AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione Via della Cittadella n. 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 1 - 1° semestre 1993 - Spediz. abb. post. Gruppo IV 70%. Direttore Responsabile: Franco Stella - Reg. n. 2107 del 1-8-1970 al Tribunale di Torino - Tipografia dei Comuni - Via Don Minzoni, 10 - Tel. 535.385 - Torino.

NORMATIVA PER I QUADRI ELETTRICI

La nuova normativa relativa ai quadri elettrici per impianti in bassa tensione, armonizzata in sede europea, è in corso di pubblicazione.

L'argomento è importante, non solo per chi realizza i quadri, ma anche per il progettista che li deve scegliere e per l'elettricista che li deve installare; è quindi opportuno ricordare quali sono le Norme in parola, che dovranno essere oggetto di un attento esame da parte degli interessati.

La Norma CEI 17-13/1 (EN 60439-1) fasc. 1433 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS)" di carattere generale, è stata pubblicata nel dicembre 1990; tale Norma riporta le prescrizioni relative alle caratteristiche costruttive ed alle modalità di prova che riguardano la generalità delle apparecchiature assiemate.

La Norma suddetta, oltre a riportare le definizioni relative alle apparecchiature in oggetto (tra cui sono compresi i quadri elettrici, i condotti sbarre, ecc.) stabilisce le condizioni di servizio, le prescrizioni costruttive, le caratteristiche tecniche e le prove per le apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione da impiegare per tensioni fino a 1000 V, con frequenza fino a 1000 Hz, in corrente alternata, e fino a 1500 V in corrente continua.

Oltre al fascicolo suddetto - in fascicoli distinti ma con lo stesso numero 17-13 della Norma generale - sono pubblicate altre parti della Norma, che forniscono le prescrizioni addizionali per determinati, specifici tipi di apparecchiature assiemate.

Queste Norme sono:

- Norma CEI 17-13/2 (EN 60439-2) attualmente in corso di pubblicazione, che riguarderà in modo particolare i condotti sbarre prefabbricati.

- Norma CEI 17-13/3 (EN 60439-3) fasc. 1926 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD).

Questa Norma riporta le prescrizioni aggiuntive atte a tutelare la sicurezza dei "non addetti ai lavori"; ad esempio, nella parte relativa ai gradi di protezione si afferma che le parti esterne del quadro devono essere protette non solo contro il contatto accidentale con parti pericolose e contro l'ingresso di corpi solidi, ma anche contro l'accesso di utensili (prova con calibro 2,5 mm, lunghezza 100 mm).

- Norma CEI 17-13/4 (EN 60439-4) fasc. 1892 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC).

Questa Norma riporta le prescrizioni aggiuntive per le apparecchiature assiemate che possono essere impiegate nei cantieri (ASC) - limitatamente a quelle costruite in serie (AS), poichè in tali luoghi l'uso dei quadri non realizzati in serie (ANS) non è ammesso. Di questo tipo di quadri si tratterà più diffusamente in un altro articolo del Notiziario.

QUADRI ELETTRICI PER CANTIERE

La nuova Norma CEI 64-8 alla sezione 704 "Cantieri di costruzione e di demolizione" prevede a proposito dei quadri:

704.511.1 Tutti i quadri per la distribuzione dell'elettricità nei cantieri di costruzione e demolizione devono essere conformi alle prescrizioni della Norma Europea EN 60439-4.

704.511.2 I quadri per i cantieri di costruzione devono avere i gradi di protezione come specificati nella Norma Europea EN 60439-4.

La Norma europea citata è stata recentemente pubblicata come Norma CEI EN 60439-4 (Classificazione CEI 17-13/4) fascicolo 1892 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC)".

I quadri cui la Norma si riferisce sono dunque apparecchiature progettate espressamente per l'impiego nei cantieri, tenendo conto della maggior severità delle condizioni di impiego caratteristiche di tali luoghi. I quadri per cantiere (denominati in breve ASC) sono apparecchiature costruite in serie; non è infatti ammesso l'impiego in cantiere di quadri di tipo diverso, quali i quadri non realizzati in serie (definiti ANS dalla Norma generale 17-13/1, che si riferisce a tutti i quadri per impiego in bassa tensione) o quelli realizzati in modo occasionale.

La Norma CEI EN 60439-4 (Classificazione CEI 17-13/4) considera ASC le combinazioni di uno o più dispositivi di trasformazione o di chiusura e interruzione con le apparecchiature associate di comando, di misura, di segnalazione, di protezione e di regolazione completa di tutte le loro connessioni elettriche e meccaniche e di tutte le loro parti strutturali, progettate e costruite per uso in tutti i cantieri, all'interno ed all'esterno.

In relazione alle caratteristiche delle apparecchiature installate ed all' impiego cui sono destinate, le ASC sono classificate in:

- ASC di alimentazione di entrata e di misura
- ASC di distribuzione principale
- ASC di distribuzione
- ASC di trasformazione
- ASC di distribuzione finale
- ASC di prese a spina

La Norma specifica tutte le condizioni di progetto e di prova cui i quadri ASC sono soggetti.

La responsabilità della rispondenza alla Norma EN 60439-4 ricade pertanto sul costruttore del quadro; la rispondenza deve essere certificata mediante i consueti criteri previsti dalla legge 791 (apposizione del marchio di qualità, certificazione rilasciata da un ente autorizzato, autocertificazione).

L'installatore che adotta un quadro di tipo ASC certificato è sollevato dalle responsabilità relative allo stesso.

NUOVE SEDI PERIFERICHE IRPAIES

Proseguendo nel suo impegno, in corso ormai da molti anni, volto al parziale decentramento dell'attività operativa dell'Istituto, l'IRPAIES ha costituito le due nuove sedi periferiche di Aosta e di Ivrea.

Tra gli altri vantaggi, la costituzione delle nuove sedi periferiche consente anche agli installatori operanti in queste aree territoriali una più agevole partecipazione alla vita sociale dell'Albo.

In modo particolare, riunioni, corsi ed altre iniziative volte soprattutto all'aggiornamento tecnico degli iscritti potranno essere effettuati presso le stesse sedi periferiche, così da facilitare la partecipazione degli installatori. Inoltre la possibilità di organizzare anche in modo autonomo tali incontri rende più facile soddisfare le richieste particolari espresse dagli iscritti.

La sede di Ivrea è stata ufficialmente costituita il 27 novembre scorso, quella di Aosta il 30 novembre.

In entrambe le occasioni, alla presenza degli installatori e delle persone designate dai vari Enti ed Associazioni interessati quali possibili Consiglieri, il Presidente dell'IRPAIES, ing. Nicola Azzariti, ha brevemente ricordato gli scopi statutari dell'IRPAIES e dell'UNAE, soffermandosi in particolare sulla sempre crescente importanza della qualificazione professionale degli installatori, legata all'applicazione della legge 46/90.

L'Assemblea degli installatori, per ciascuna sede, ha approvato all'unanimità le designazioni dei Consiglieri ed ha inoltre proceduto all'elezione dei rappresentanti delle imprese iscritte in seno ai Consigli stessi. I Consigli, così formati, si sono immediatamente riuniti per procedere alle nomine dei rispettivi Presidenti e dei Rappresentanti delle due sedi periferiche presso il Consiglio Direttivo Centrale.

I Consigli risultano così formati:

SEDE DI AOSTA

Presidente:	dr. Bruno Baschiera
Consiglieri	
sig. Marino Vicentini	Ass. Art. Valle d'Aosta
p.i. Valter Zucca	Ass. Vald. Ind.
sig. Giuseppe Curti	C.N.A.
sig. Luigi Mello Sartor	Collegio dei Geometri
rag. Adino Paesani	Costruttori Edili
ing. Pasquale Pappacoda	ENEL
p.i. Pierpaolo Pierini	ENEL
ing. Antonio Serafini	ENEL
sig. Marcello Corradi	installatore
p.i. Maurizio Trevisan	installatore
dr. Bruno Baschiera	Ist. Professionale
ing. Pasquale Troino	Ist. Tecnico Verres
sig.a Patrizia Demartini	Reg. Auton. V.d.A. - Assess. Ind. Comm. Trasp.
sig. Demetrio Papagni	U.I.A.V.A.
Rappresentante presso il Consiglio Direttivo Centrale	ing. Pasquale Pappacoda
Segretario	dr. Giulio Oliveri

* * *

SEDE DI IVREA

Presidente:	sig. Delio Ravera Chion
Consiglieri:	
sig. Walter Tenca	Associazione Artigiani
geom. Bruno Lana	Collegio Geometri
p.i. Mauro Martinengo	ENEL
dott. Angelo Patrocco	ENEL
geom. Fernando Prono	ENEL
sig. Luigi Aimone	installatore
sig. Domenico Bertolino	installatore
sig. Delio Ravera Chion	installatore
arch. Enzo Vigo	Ist. per geometri Capitini
prof. Giuseppe Cesare	Ist. Tecn. ITIS
Rappresentante presso il Consiglio Direttivo Centrale:	sig. Domenico Bertolino
Segretario:	p.i. Gabriele Dassatti

FORMAZIONE PROFESSIONALE PER ALLIEVI IMPIANTISTI

L'IRPAIES, tramite il suo Segretario - geom. Fernando Prono - ha ricevuto dal Centro di Formazione Professionale "Mario Enrico" una richiesta di collaborazione, al fine di informare, tramite il Notiziario, le Aziende iscritte all'Albo circa l'attività di tale Centro, che fa capo al Comune di Torino.

In modo particolare è stata sottolineata l'opportunità di far effettuare ad alcuni allievi del Centro periodi di addestramento pratico presso Ditte installatrici qualificate.

Riportiamo il testo della lettera inviataci dal Dott. Luigi Testa, Direttore del Centro "Mario Enrico", pregando i nostri lettori di valutare la possibilità di esaudire tale richiesta.

* * *

Città di Torino
Settore Amm.vo XIX
C.F.P. "MARIO ENRICO"
Via Bardonecchia, 151
10141 TORINO
Tel. 011 / 72 48 43 - 72 57 31

Torino, 13 / 01 / 1993

Spett. IRPAIES

Egregio Geometra Prono,

A seguito degli accordi intercorsi con i nostri Prof.ri Cerutti e Lanteri, richiediamo il suo cortese interessamento presso le Ditta associate IRPAIES, al fine di attivare degli stages aziendali per alcuni allievi frequentanti il corso per "IMPIANTISTA CIVILE ED INDUSTRIALE" svolto presso il nostro Centro di Formazione Professionale.

Tale corso si articola in 1400 ore e prevede, come da programma a sue mani, un periodo di stage aziendale; al termine del corso è previsto un esame finale per il conseguimento dell'attestato di qualifica, rilasciato dalla Regione Piemonte e valido ai fini della legge 46/90.

La durata dello stage è prevista in 6 settimane, con normale orario aziendale a partire dal 1° marzo p.v.

Gli allievi sono coperti assicurativamente e nessun obbligo particolare risulterà a carico delle aziende che si rendessero disponibili; si precisa inoltre che gli allievi faranno capo ad un insegnante di riferimento.

(segue in quarta pagina)

La Sezione di Torino dell'AEI - Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana e l'IRPAIES - Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella Esecuzione degli Impianti Elettrici Piemonte e Valle d'Aosta

organizzano una

Giornata di Studio su

LO STATO DI ATTUAZIONE DELLA LEGGE 46/90 A TRE ANNI DALLA PUBBLICAZIONE CON PARTICOLARE RIGUARDO AL SETTORE ELETTRICO

TORINO 19 MARZO 1993

Torino Esposizioni - Corso Massimo d'Azeglio n. 15 - TORINO

SALA A

PRESENTAZIONE

Sono ormai trascorsi tre anni dall'entrata in vigore della legge 46/90. I dubbi, gli interrogativi e le perplessità che la stessa ha suscitato sono molti. In questo periodo, nonostante i ritardi nell'emanazione dei decreti attuativi, qualcosa è stato fatto, ma moltissimo resta da fare sia da parte degli operatori del settore, sia da parte degli organismi preposti alla sorveglianza ed alla verifica dell'applicazione della legge stessa. La fatidica scadenza del 13 marzo 1993 dovrebbe costituire un punto di arrivo; invece, probabilmente, rappresenterà solo la data di avvio di un processo lento ma graduale di presa di coscienza che qualcosa occorre comunque fare. A questo proposito, è sufficiente evidenziare che il Regolamento della Legge è stato pubblicato soltanto il 15.02.1992, che le verifiche per l'accertamento della conformità degli impianti alla Legge stessa non sono ancora iniziate, che ben pochi Comuni hanno messo in atto gli adempimenti a loro carico e, infine, che le stesse Regioni, che in precedenza avevano emanato Leggi sulla sicurezza degli impianti, non hanno ancora provveduto ad adeguarne il testo alla Legge nazionale. A fronte di tale situazione, gli unici organismi che prontamente hanno operato sono state le Camere di Commercio Industria, Artigianato, Agricoltura: tramite il lavoro svolto dalle Commissioni appositamente costituite, hanno fornito chiarimenti ed interpretazioni della norma, raccordando la stessa con i preesistenti disposti normativi e legislativi. Questi ultimi, è sempre bene tenerlo presente, non sono stati modificati in alcun modo dalla Legge 46/90.

La giornata di studio in programma non vuole rappresentare un ennesimo esempio di convegno per la riscoperta della Legge 46/90, ma vuole fare il punto dello stato di attuazione della stessa e fornire, ove possibile, gli opportuni chiarimenti interpretativi.

NOTE INFORMATIVE

La partecipazione alla Giornata di Studio è aperta ai Soci individuali AEI, ai rappresentanti di Soci collettivi e nazionali AEI e ai Soci IRPAIES. La quota di iscrizione è di L. 70.000 e comprende gli Atti e la partecipazione al Convegno come da programma. I soci AEI juniores (fino a 26 anni di età) possono partecipare versando l'importo di L. 10.000 previo invio della scheda di iscrizione. La partecipazione di eventuali non Soci è subordinata all'iscrizione all'AEI da perfezionarsi prima dell'inizio della manifestazione (invio di altre L. 75.000).
L'iscrizione al Convegno va effettuata possibilmente entro il 28 febbraio 1993 tramite la scheda incorporata nel presente documento.
Per informazioni telefonare ai numeri 011/537412 - 011/537631 - 011/5549.3413 - 011/778.7724.

PROGRAMMA

MATTINO

8,30 Registrazione.

9,00 Saluto di apertura.
Dott. Arch. Giovanni BURZIO (Presidente AEI - Torino).

9,15 Prolusione del Moderatore.
Prof. Ing. Vito CARRESCIA (Politecnico di Torino).

9,30 Considerazioni sullo stato di applicazione della Legge 13.03.1990 n. 46, del relativo regolamento di attuazione e dei decreti collegati.
Dott. Ing. Salvatore CAMPOBELLO (USSL - Torino).

10,00 Discussione.

10,30 Il progetto giuridico di professionalità globale della Legge 46/90.
Dott.ssa Fernanda CERVETTI (Giudice per le Indagini Preliminari presso la Pretura Circondariale di Torino).

11,00 Intervallo.

11,15 Discussione.

12,00 La Legge 46/90: i soggetti coinvolti ed i rispettivi compiti e responsabilità.
Avv. Antonio ODDO (Docente di Diritto Nazionale e Comunitario nel Settore Elettrico - Politecnico di Torino).

12,30 Discussione.

13,00 Intervallo.

POMERIGGIO

15,00 Interventi programmati.

16,30 Discussione Generale.

18,00 Conclusioni e chiusura dei lavori.
Dott. Ing. Nicola AZZARITI (Presidente IRPAIES).

NUOVE NORME CEI

A causa del notevole numero di Norme pubblicate recentemente dal CEI, non è possibile riportare sul Notiziario l'elenco integrale dei nuovi fascicoli. Si ritiene pertanto opportuno segnalare, con un breve commento sul loro contenuto, quelle Norme che possono interessare la maggior parte dei nostri lettori.

Per maggior comodità di consultazione, le Norme vengono recensite suddivise per argomento.

Grossa apparecchiatura

- Norma CEI 17-5 (EN 60947-2) fasc. 1913 E

Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.

Si applica agli interruttori automatici i cui contatti principali sono da inserire in circuiti a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua; contiene inoltre le prescrizioni addizionali per gli interruttori combinati con fusibili in un unico assieme.

- Norma CEI 17-13/3 (EN 60439-3) fasc. 1926

Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD).

V. articolo a pag. 1

Norma CEI 17-13/4 (EN 60439-4) fasc. 1892

Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC).

V. articolo a pag. 1

Norma CEI 17-15 fasc. 1899

Apparecchiature di manovra con involucro metallico con isolamento in gas per tensioni nominali uguali o superiori a 72,5 kV.

La Norma si riferisce alle apparecchiature il cui isolamento è realizzato, almeno parzialmente, per mezzo di gas isolante, diverso dall'aria, a pressione atmosferica.

Norma CEI 17-44 (EN 60947-1) fasc. 1912 E

Apparecchiature a bassa tensione. Parte 1: Regole generali.

Riporta le regole generali e le prescrizioni comuni (definizioni, caratteristiche, informazioni, condizioni del servizio normale, di montaggio e di trasporto, prescrizioni di costruzione e di funzionamento, verifica delle caratteristiche e delle prestazioni) agli apparecchi destinati ad essere impiegati in bassa tensione.

Norma CEI 17-46 fasc. 1927

Interruttori di manovra e interruttori-sezionatori combinati con fusibili ad alta tensione per corrente alternata.

Si applica alle unità tripolari per sistemi di distribuzione pubblici ed industriali.

Cavi per energia

Guida CEI 20-44 fasc. 1957 G

Raccomandazioni per l'uso di cavi per rotabili ferroviari, metropolitani, filotramviari e similari.

La guida contiene le raccomandazioni sulla scelta e l'impiego dei cavi negli impianti indicati; la Guida è stata redatta a cura del Gruppo di fabbricanti di cavi elettrici associati all'ANIE, con la collaborazione dell'Ente Ferrovie dello Stato e dell'Azienda Trasporti Milanesi.

Norma CEI 20-35/2 fasc. 1956

Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco. Parte 2 - Prova di non propagazione della fiamma su un filo isolato o cavo di piccole dimensioni. in rame, posto in posizione verticale.

La norma descrive un particolare metodo di prova da adottare per verificare la resistenza al fuoco di cavi con conduttore a filo unico di diametro compreso tra 0,4 e 0,8 mm e su anime riunite di sezione compresa tra 0,1 e 0,5 mm^2.

Apparecchiatura a bassa tensione

Norma CEI 23-3 V1 fasc. 1966 V (EN 60898 A1)

Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.

La variante sostituisce il testo dell'Appendice D della norma 23-3, relativa al coordinamento tra interruttori e fusibili separati, associati allo stesso circuito.

Norma CEI 23-12/2 fasc. 1940 E (EN 60309-2)

Spine e prese per uso industriale. Parte 2: Prescrizioni di intercambiabilità dimensionale per spine e prese con spinotti ed alveoli cilindrici.

La Norma completa, modifica o sostituisce gli articoli corrispondenti riportati nella parte 1 (CEI 23/12-1) che riguarda la generalità delle prese a spina di tipo industriale.

Norma CEI 23-33 V1 fasc. 1967 V (EN 60934 A1)

Interruttori automatici per apparecchiature.

La variante contiene alcune modifiche introdotte recentemente in sede europea.

Norma CEI 23-35 fasc. 1982

Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per uso domestico e similare. Parte 2-3: Prescrizioni particolari per i dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio a perforazione di isolante.

La Norma riguarda i dispositivi di connessione con unità di serraggio a perforazione di isolante, denominati DCPI, destinati alla connessione di conduttori non preparati, in cui l'isolante viene penetrato o comunque reso inefficace nel punto di contatto durante l'operazione di connessione.

Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione fino a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua

Norme CEI 64-2 e 64-2 A. EC fasc. 1973 EC

Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione

Il fascicolo contiene una serie di variazioni da apportare alla Norma 64-2 ed alle relative Appendici.

Compatibilità elettromagnetica

Norme CEI 110-7 (EN 50081-1) fasc. 1934 E

Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'emissione. Parte 1: Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera.

Si applica alle apparecchiature elettriche ed elettroniche e riporta le prescrizioni relative ai distrurbi elettromagnetici che tali apparecchiature possono emettere.

Norme CEI 110-8 (EN 50082-1) fasc. 1935 E

Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'immunità. Parte 1: Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera.

Si applica alle apparecchiature elettriche ed elettroniche e riporta le prescrizioni relative all'immunità ai disturbi elettromagnetici per tali apparecchiature.

(segue dalla seconda pagina)

FORMAZIONE PROFESSIONALE PER ALLIEVI IMPIANTISTI

Infine, per qualsiasi evenienza, chiarimenti e/o altro, è possibile rivolgersi al coordinatore organizzativo, prof. LANTERI LIANO' Bruno.

Ringraziando anticipatamente per la collaborazione che vorrà fornire per la buona riuscita, per noi assai importante, di questa iniziativa, voglia gradire distinti saluti.

il Direttore
dott. Luigi TESTA

AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione Via della Cittadella n. 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 2 - 1° semestre 1993 - Spediz. abb. post. Gruppo IV 70%. Direttore Responsabile: Franco Stella - Reg. n. 2107 del 1-8-1970 al Tribunale di Torino - Tipografia dei Comuni - Via Don Minzoni, 10 - Tel. 535.385 - Torino.

LEGGE 46 E NORME 64-8

I due argomenti che in questo momento attirano maggiormente l'attenzione degli installatori e degli operatori del settore impiantistico elettrico sono la legge 46/1990 e le Norme CEI 64-8.

Per quanto riguarda la legge 46, ricordiamo che sulla Gazzetta Ufficiale n° 50 del 2 marzo u.s. è stato pubblicato il Decreto-legge 2 marzo 1993 n° 48 "Disposizioni urgenti in materia di differimento di termini previsti da disposizioni legislative" che, tra l'altro, sposta al 31 dicembre 1994 i termini previsti per l'adeguamento degli impianti elettrici preesistenti; per maggior precisione e completezza, riportiamo il testo integrale dell'articolo 19 del decreto in parola, relativo alla legge 46:

Art. 19
Termini previsti dalla legge 5 marzo 1990, n° 46 in materia di installazione di impianti

1. Il termine previsto dall'art. 5 della legge 5 marzo 1990 n° 46, per la presentazione della domanda di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali da parte di coloro che fossero iscritti, alla data di entrata in vigore della legge medesima, come imprese installatrici o di manutenzione di impianti, nell'albo delle imprese artigiane ai sensi della legge 8 agosto 1985 n° 443, o nel registro delle ditte di cui al regio decreto 20 settembre 1934 n° 2011, è da ritenersi come termine ordinatorio e non preclude il riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali da parte dei soggetti che dimostrino di avere maturato, entro il medesimo termine, il periodo di iscrizione di almeno un anno indicato nel medesimo articolo 5.

2. Il termine di cui all'articolo 7, comma 3, della legge 5 marzo 1990 n° 46, è differito al 31 dicembre 1994. Il mancato rispetto del termine suindicato comporta l'applicazione, nei confronti del proprietario dell'immobile, dell'amministratore di condominio per le utenze di uso comune o comunque del soggetto incaricato della gestione degli impianti, di una sanzione amministrativa da lire cinquecentomila a lire cinque milioni, secondo le modalità che saranno determinate con decreto del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, da emanarsi entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

3. Il termine di cui all'articolo 5, comma 1, della legge 5 marzo 1990 n° 46, è differito di un anno a decorrere dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto.

Malgrado la proroga dei termini utili per l'adeguamento degli impianti, l'interesse per la legge 46 continua ad essere molto forte; soprattutto gli installatori sono spesso alla ricerca di chiarimenti e di interpretazioni ai fini della pratica attuazione della legge stessa.

Analogamente tutti gli operatori del settore impiantistico si stanno interessando della nuova Norma CEI 64-8, che come è noto, è giunta alla sua terza edizione, che è entrata in vigore il 1° marzo scorso.

I due argomenti sono strettamente legati fra loro e sono spesso oggetto di discussione nell'ambito di una singola manifestazione.

A questo proposito, segnaliamo in altre pagine del Notiziario due importanti iniziative relative ai problemi connessi con l'applicazione sia della legge 46 che delle Norme CEI, che vengono ad aggiungersi a quelle recentemente tenutesi a Torino.

In modo particolare segnaliamo all'attenzione dei nostri lettori che da giovedì 20 a lunedì 24 maggio avrà luogo, presso la Fiera di Milano, la consueta manifestazione INTEL '93, dove i problemi normativi e impiantistici in generale trovano ampio spazio per la loro discussione e dove, spesso, è possibile reperire con facilità i materiali che consentono la miglior soluzione di tali problemi.

ATTIVITA' CULTURALE

IRPAIES

Nei primi mesi dell'anno in corso la **Sede Centrale** ha organizzato un corso su "Il nuovo Codice della Strada: segnaletica e norme di comportamento" a cura del dr. Vincenzo Manna, Comandante dei Vigili Urbani di Torino. Sono state tenute due sessioni del corso, articolato in due incontri.

Si è inoltre tenuta la Giornata di studio su: "Lo stato di attuazione della legge 46/90 a tre anni dalla pubblicazione con particolare riguardo al settore elettrico". La manifestazione ha registrato un vivissimo consenso di pubblico, come era facilmente prevedibile considerata l'attualità dell'argomento.

Proseguendo poi nello svolgimento dell'attività culturale svolta in collaborazione con la Sezione di Torino dell'AEI, si sono tenute alcune conferenze su:

Gruppi idroelettrici standardizzati di piccola potenza: criteri di scelta e di impiego nelle reti industriali (ing. Claudio Coletti e ing. Livio Magri - Riva Hydroart S.p.A.);

Centralizzazione dell'impianto di terra di una rete di servizio in M.T. (prof. G. Pessina - Politecnico di Torino - e prof. M. Peirone - Technical Service s.r.l.)

L'impatto architettonico degli impianti elettrici (ing. S. Berno - studio EL)

Nello stesso periodo è proseguita con la consueta intensità anche l'attività organizzata dalle **Sedi periferiche**, presso cui sono state effettuate le conferenze su:

Verifiche strumentali richieste dalla Normativa vigente per gli impianti elettrici (ASITA s.r.l.) ad Asti ed Ivrea;

Protezione di strutture contro i fulmini - Norma CEI 81-1 (ing. G. Mosti) ad Aosta;

Il nuovo Codice della strada (geom. M. Odasso - Comandante dei Vigili Urbani di Savigliano) a Savigliano;

Aspetti commerciali connessi ai prelievi di energia con basso fattore di potenza e corretto dimensionamento di un impianto di rifasamento (p.i. A. Nobile - ENEL) a Novara;

Tecnologia costruttiva dei condensatori, rifasamento tramite batteria automatica, installazione di condensatori in presenza di armoniche (ing. C: Romagnoli - COMAR S.p.A.) a Novara;

Quadri elettrici per cantieri edili (GEWISS S.p.A.) ad Alessandria.

CORSI SULLA NORMATIVA ELETTRICA

Segnaliamo ai lettori del Notiziario che TuttoNormEL, in collaborazione con il CESI, ha in corso di effettuazione corsi di perfezionamento sulla Normativa elettrica, già svolti negli anni scorsi con particolare successo.

I corsi di perfezionamento sono rivolti a quanti desiderano approfondire temi di sicurezza elettrica, acquisire i fondamenti tecnici sulla normativa, aggiornarsi sui prossimi sviluppi della Norma, dibattere le problematiche impiantistiche più controverse con autorevoli esperti e normatori. Una pausa di riflessione e di studio per chi vuole elevare la propria professionalità al di sopra della media.

Ai partecipanti è richiesta una preparazione di base, anche se verranno brevemente richiamati i fondamenti di sicurezza elettrica.

I corsi si svolgono a Milano, presso il CESI. Saranno svolti secondo la nuova Norma CEI 64-8. terza edizione. Ai partecipanti a ciascuna sezione sarà rilasciato un attestato, a firma del prof. Vito Carrescia, direttore del corso, e dell'ing. Eugenio Brasca, amministratore delegato del CESI.

I corsi riguardano:

Contatti diretti ed indiretti;
Impianti di terra
(20 - 21 - 22 settembre 93)

Protezione contro le sovracorrenti;
(4 - 5 - 6 ottobre 93)

Ambienti speciali: ad uso medico, di pubblico spettacolo, a maggior rischio in caso di incendio, centri di calcolo, centrali termiche, autorimesse, locali batterie;
(8 - 9 - 10 novembre 93);

Protezione di strutture contro i fulmini;
(21 - 22 - 23 giugno 93)

Luoghi con pericolo di esplosione (I parte)
(18 - 19 - 20 ottobre 93)

Luoghi con pericolo di esplosione (II parte)
(22 - 23 - 24 novembre 93)

Normativa EN 29000: sistemi di Qualità e rapporti con i fornitori
(7 - 8 - 9 giugno 93)

ATTIVITA' CULTURALE

AIEL

Un ciclo di incontri sul tema "Impianti di rifasamento, criteri pratici di installazione con particolare riguardo alle batterie automatiche" ha avuto luogo ad Albenga, Genova, La Spezia e Sanremo. L'argomento è stato trattato dal sig. Francesco Borzatta, responsabile tecnico commerciale della ditta Ducati di Bologna.

Un'altra serie di incontri aventi per tema "Le nuove Norme CEI per interruttori automatici per bassa tensione per uso domestico e similare, con particolare riferimento all'evoluzione normativa ed ai criteri pratici per la scelta delle caratteristiche" si è tenuta a Genova, Albenga, Savona e La Spezia. Gli incontri sono stati organizzati in collaborazione con la ABB Elettrocondutture di Milano; relatore è stato l'ing. Guido Martinoli.

Il tema "Illuminazione di aree pubbliche e di interni: criteri di scelta degli apparecchi illuminanti con esemplificazioni pratiche di installazione e progettazione" è stato oggetto di incontri che si sono tenuti ad Albenga, Genova e La Spezia a cura del p.i. Marco Gandolfi della Generalux di Bologna.

Tutti gli incontri citati hanno riscontrato un buon gradimento da parte dei numerosi installatori intervenuti.

MARCHIO DI SICUREZZA EUROPEO PER APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Dall'inizio dell'anno, gli apparecchi di illuminazione costruiti "a regola d'arte" in 15 Paesi europei (Austria, Belgio, Danimarca, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Olanda, Portogallo, Gran Bretagna, Spagna, Svezia e Svizzera) saranno contraddistinti da un solo marchio di sicurezza (ENEC) al posto dei vari Marchi nazionali.

I 15 Paesi hanno sottoscritto un accordo che riguarda l'istituzione di un marchio unico per lampade, apparecchi di illuminazione, catene luminose.

BIBLIOGRAFIA

ELETTROQUESITI 4

ELETTROQUESITI è ormai un nome noto agli esperti del settore elettrico: attraverso la tecnica della domanda - risposta chiarisce problemi normativi, diffonde le Norme. spiega in modo semplice concetti difficili.

ELETTROQUESITI 1 - 2 - 3 sono oggetto di continua consultazione e costituiscono un riferimento autorevole per quanti sono chiamati a rispettare e a far rispettare le norme di legge e di buona tecnica.

E' ora uscito ELETTROQUESITI 4 dedicato alla nuova Norma CEI 64-8, terza edizione.

La Norma generale impianti è cambiata per allinearsi completamente alla norma internazionale, europea in particolare.

I cambiamenti sono molteplici nella sostanza e nella forma. Per di più la nuova Norma ha una struttura completamente diversa dalla precedente per cui è arduo per l'utente scoprire le innovazioni.

ELETTROQUESITI 4 aiuta l'utente ad aggiornare le proprie conoscenze normative: il prof. Vito Carrescia, autore di Elettroquesiti, spiega che cosa cambia con la nuova Norma 64-8 e perchè.

ELETTROQUESITI 4 è un libro di 300 pagine con 103 figure. In appendice riporta le tavole di conversione tra la vecchia e le nuova Norma CEI 64-8; è così possibile risalire facilmente da un articolo della nuova Norma alla vecchia, e viceversa.

ELETTROQUESITI 4 non è distribuito in libreria; deve essere richiesto a LA SCIENTIFICA, corso Raffaello 21, 10125 TORINO, telef. 011 / 655093. Il prezzo del volume è di 55000 £.

VITO CARRESCIA

ELETTROQUESITI 4

GUIDA ALLA NUOVA NORMA CEI 64-8



Quaderni di sicurezza elettrica

PREZZO DI FATTURAZIONE DELLA MANODOPERA
(elaborato dall'ASSISTAL aggiornamento gennaio 93)

Per ogni ora normale, in giornate feriali:

5 categoria (op. special. con part. capacità e perizia)	41000 £
5 categoria (ex op. specializzato sup.)	39950 £
4 categoria (ex operaio specializzato)	37850 £
3 categoria (ex operaio qualificato)	36400 £
2 categoria (ex manovale specializzato)	34450 £

TECNICO:

per ogni intervento minimo	189300 £
per ogni giornata di intervento	504800 £

TRASFERTA (minimo contrattuale):

trasferta piena giornaliera	101500 £
2/3 della trasferta giornaliera	48350 £
1/3 della trasferta giornaliera	24150 £


ASSOCIAZIONE ELETTROTECNICA
ED ELETTRONICA ITALIANA
GRUPPO SPECIALISTICO
IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI
Sezione di Milano


ASSOCIAZIONE NAZIONALE
INDUSTRIE
ELETTRICHE E
ELETTRONICHE


COMITATO ELETTROTECNICO
ITALIANO

Il Gruppo Specialistico Impianti Elettrici Utilizzatori dell'Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana (AEI-GSIEU), la Sezione di Milano dell'AEI, l'Associazione Nazionale Industrie Elettriche ed Elettroniche (ANIE), con la collaborazione del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e dell'Unione Nazionale degli Albi di Qualificazione degli Installatori Elettrici (UNAE), indicono, in occasione della manifestazione INTEL, nei giorni

20 - 21 maggio 1993

presso la Sala Cicogna della Fiera di Milano (ingresso Porta Carlo Magno)

un Convegno sul tema:

LA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

PROGRAMMA

Giovedi' 20 maggio 1993 (pomeriggio)

ore 13.30 Registrazione dei Partecipanti

ore 14.00 Apertura dei lavori, benvenuto ai Partecipanti
E. Clerici (Presidente AEI-GSIEU)
C. Gatti (Segretario Generale ANIE)
L. Tringali Casanuova (Presidente CEI)

Moderatore: **E. Clerici**

MEMORIE:

ore 14.30 **La nuova Norma CEI 64-8: strumento applicativo della Legge 46/1990**
A. Alberici (CEI)

ore 15.00 **Protezione attiva contro contatti diretti e indiretti nella Norma CEI 64-8, in ordine all'applicazione della Legge 46/1990**
F. Cornago, E. Crugnola, G. Giardini
L. Ricossa, O. Sangiorgio (ANIE)

ore 15.30 **Progettazione di nuovi impianti ed adeguamento di impianti pre-esistenti**
S. Berno (AEI-GSIEU)

ore 16.00 **Adeguamento degli impianti pre-esistenti tra L.46/1990, Regolamento di attuazione e nuova Norma CEI 64-8**
G. Martinoli, F. Norello, L. Ricossa (ANIE)

ore 16.30 Dibattito

ore 17.30 Chiusura dei lavori

Venerdi' 21 maggio 1993

ore 8.30 Registrazione dei Partecipanti

ore 9.15 Apertura dei lavori, benvenuto ai Partecipanti
E. Clerici (Presidente AEI-GSIEU)

Moderatore: **E. Clerici**

MEMORIE:

ore 9.30 **Legge 46/1990: la sicurezza passa anche attraverso la scelta dei cavi**
M. Evangelista, M. Fontana, G. Gasparini, P. Schiaffino (ANIE)

ore 10.00 **Scelta dei componenti e loro coordinamento ai fini della sicurezza dell'impianto: componenti attivi**
M. Bossi, E. Jacovino, G. Martinoli, M. Palese, O. Sangiorgio (ANIE),

ore 10.30 **Scelta dei componenti e loro coordinamento ai fini della sicurezza dell'impianto: componenti passivi in funzione dell'ambiente di installazione**
R. Boffelli, S. Depalo, L. Galter, F. Norello (ANIE)

ore 11.00 Intervallo

ore 11.30 **La sicurezza dei quadri elettrici per Bassa Tensione**
E. Besana, F. Landi, M. Passera, R. Polo, G.P. Riccardi (ANIE)

ore 12.00 **Prove, certificazione e marchiatura di apparecchiature e componenti elettrici**
A. Caccia Dominioni (CESI), R. Luni Gargioni (IMQ), A. Scarpa (ACAE)

ore 12.30 Dibattito

ore 13.30 Intervallo

ore 15.00 **Problemi di installazione in impianti di nuova costruzione o in corso di adeguamento**
G. Colombo (UNAE)

ore 15.30 **Guida per la verifica degli impianti elettrici**
E. Crugnola, G. Giardini (ANIE)

ore 16.00 **Procedure e documentazioni per le verifiche di legge**
A. Maurella (USL 75/3-MI), A. Corvino (USL-FG/8)

ore 16.30 Dibattito

ore 17.30 Conclusione del Convegno
E. Clerici

NOTE INFORMATIVE

La partecipazione al Convegno è riservata ai Soci individuali dell'AEI, ai Rappresentanti di Soci collettivi e nazionali dell'AEI, ai Soci delle Associazioni Federate FAST, nonchè ai Soci di altre Associazioni culturali e scientifiche affini. Eventuali altre persone che desiderassero partecipare al Convegno sono pregate di regolarizzare la loro posizione mediante l'iscrizione all'AEI, rivolgendosi alla Segreteria Organizzativa. Tale iscrizione può essere effettuata anche all'atto della registrazione al Convegno. La partecipazione alla manifestazione è **gratuita**. Per avere diritto a ricevere una copia degli Atti, che verrà consegnata al momento della registrazione, si dovrà pagare l'importo di **L. 70.000**. In caso di mancata partecipazione il volume degli Atti potrà essere recapitato a domicilio con una maggiorazione di **L. 10.000** per spese postali. I pagamenti possono essere effettuati direttamente presso la Segreteria del Convegno o tramite c/c postale n. 282202 o assegno bancario intestato alla Sezione AEI di Milano. Per ragioni organizzative l'adesione al Convegno va data entro il **20 aprile 1993**

Per ulteriori informazioni rivolgersi alla

- Segreteria Organizzativa
sig.ra C. Mauri
AEI - Sezione di Milano
Piazzale R. Morandi, 2
20121 MILANO
tel. 02/784993 - fax. 02/76003337



Sezione Ligure



AIEL
Albo Installatori
Elettrici Liguri

GSIEU
Gruppo specialistico
impianti elettrici utilizzatori

L'Albo Installatori Elettrici Liguri, in collaborazione con il Gruppo specialistico impianti elettrici utilizzatori dell'AEI e la Sezione Ligure dell'AEI, organizza per il giorno

MARTEDÌ 1 GIUGNO 1993

presso Fiera Internazionale di Genova - Padiglione B - P.le Kennedy
una GIORNATA DI STUDIO sul tema

"IMPIANTI ELETTRICI COSTRUITI A REGOLA D'ARTE: LA NORMA CEI 64-8 TERZA EDIZIONE"

PRESENTAZIONE

La legge 5 marzo 1990 n° 46, all'art. 7, ribadisce che gli impianti devono essere costruiti a regola d'arte.

Gli impianti elettrici realizzati secondo le norme CEI sono da sempre impianti costruiti a regola d'arte.

Ecco che la conoscenza della nuova edizione - la terza - della norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzati a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua" assume importanza fondamentale.

La giornata di studio che sarà condotta da Relatori di ben conosciuta professionalità e moderata dal prof. Vito Carrescia è intesa a ripercorrere le norme in senso generale e a mettere in evidenza le innovazioni della nuova edizione, ora allineata alla norma internazionale, rispetto alla precedente edizione.

NOTE INFORMATIVE

Le adesioni alla giornata saranno accettate in ordine cronologico fino all'esaurimento dei 300 posti in sala.

La partecipazione è aperta agli iscritti agli Albi dell'UNAE, ai Soci AEI, ai dipendenti delle Ditte associate all'AEI e ai Soci delle Associazioni culturali affini.

La quota di iscrizione è di L. 130.000 (L. 30.000 per i Soci AEI juniores); è comprensiva del caffè del mattino, del pranzo e di una copia del volume Elettro-quesiti 4 "Impianti elettrici - Guida alle nuove norme CEI 64-8" del prof. Carrescia - che sarà consegnata all'atto della registrazione o spedita per posta in caso di mancata partecipazione.

Coloro che non ricadono nelle condizioni di partecipazione sopra indicate e desiderassero partecipare alla giornata di studio, sono invitati a iscriversi all'AEI; l'iscrizione può essere effettuata anche al momento della registrazione.

L'adesione alla giornata va fatta entro il 7 maggio 1993, tramite l'invio della sottostampata scheda d'iscrizione.

PROGRAMMA

ore 8.30 Apertura della segreteria

ore 9.30 Saluto di benvenuto
- ing. Francesco Gervasio
Presidente sez. Ligure dell'AEI
- ing. Edoardo Pardo
Presidente AIEL

ore 9.45 INIZIO DEI LAVORI
Moderatore prof. Vito Carrescia
Docente di Tecnica della Sicurezza Elettrica al Politecnico di Torino
- Direttore di TUTTONORMEL

ore 10.00 **Principi fondamentali e caratteristiche generali della norma 64-8**
- ing. Giovanni Nozza
Presidente 64D del CEI

ore 10.30 **Protezione contro i contatti diretti e indiretti**
- ing. Salvatore Campobello
USL TO 1 - CEI 64A

ore 11.00 Intervallo per il caffè

ore 11.30 **Protezione contro le sovracorrenti**
- prof. Giovanni Cantarella
Presidente 64B del CEI

ore 12.00 Discussione

ore 13.00 Pranzo

ore 14.30 **Scelta e installazione dei componenti elettrici**
Ambienti e applicazioni particolari
- ing. Alfredo Corvino
USL FOGGIA - CEI 64A

ore 15.30 Verifiche
- ing. Antonio Maurella
USSL Milano - CEI 64A

ore 15.30 **Strumentazione per le verifiche sugli impianti elettrici in base alla L. 46/90 e alle norme CEI**
- sig. Gianfranco Zauli
ASITA S.r.l.

ore 16.00 Discussione

ore 17.00 Termine dei lavori

Segreteria Operativa:
AIEL c/o **ENEL S.p.A.** - Sigg.ri **Peratoner e Pertini** Tel. **010/56301**

AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrici Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 3 - 1° semestre 1993 - Spediz. abb. postale Gruppo IV 70% - Direttore Responsabile: Franco Stella - Reg. n. 2107 dell'1-8-1970 al Trib. di Torino - Stampa: L'Artistica Savigliano - Savigliano (Cn) - Tel. 22.361

Assemblea IRPAIES

Lo scorso 27 aprile si è tenuta a Torino l'Assemblea ordinaria annuale dell'IRPAIES.

Alla seconda convocazione erano presenti 35 iscritti (su 979 aventi diritto).

Il Presidente, ing. Nicola Azzariti, ha brevemente illustrato l'attività dell'Albo nel corso del 1992, che viene sintetizzata nei punti seguenti:

1) Situazione iscritti IRPAIES

Al 1.1.1992 gli iscritti erano complessivamente 920 di cui 837 installatori e 83 "ex art. 5".

Al 1.1.93 gli iscritti erano complessivamente 943 di cui 849 installatori e 94 "ex art. 5": ciò deriva da un incremento di 50 nuovi iscritti (di cui 30 installatori) ed un decremento di 27 (8 radiati per morosità + 19 dimissioni).

2) Situazione iscritti UNAE

E' stata distribuita una tabella che illustra la situazione degli iscritti di ciascun albo.

3) Riclassificazione degli iscritti

In seguito a quanto deciso dal Consiglio Direttivo è stata avviata la procedura prevista per la riclassificazione degli iscritti.

Sono pervenute 190 richieste di variazione, di cui 166 esattamente rispondenti ai requisiti richiesti, che sono state evase d'ufficio; per 24, incomplete, si è fatta una attenta indagine e quindi sono state evase dal CTA.

Contemporaneamente sono state avanzate 44 richieste per la iscrizione a nuove categorie.

Con riferimento alla situazione di fine 1992, la situazione degli iscritti è quella riportata in tabella.

Riclassificazione degli iscritti

iscritti alla sola cat. A	490
iscritti alla sola cat. B-BT	54
iscritti alla sola cat. B-MT	1
iscritti alla sola cat. C	8
iscritti alla sola cat. D	1
iscritti alle cat. A e B-BT	144
iscritti alla cat. A e C	9
iscritti alla cat. B-BT e B-MT	39
iscritti alla cat. B-BT e C	3
iscritti alle cat. A, B-BT e B-MT	57
iscritti alle cat. A, B-BT e C	18
iscritti alla cat. B-BT, B-MT e C	3
iscritti alla cat. A, B-BT, B-MT e C	21
iscritti alla cat. A, B-BT, B-MT, B-AT e C	1
TOTALE	849

4) Attività culturale

Il Presidente sottolinea con piacere anche le attività delle sedi periferiche e presenta quindi alcune iniziative per i prossimi mesi.

In modo particolare, per quanto attiene i corsi di aggiornamento tecnico, è previsto di ripetere il corso sugli impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione, per presentare la nuova edizione della Norma CEI 64-8.

E' previsto anche un corso di aggiornamento per gli installatori che intendono iscriversi alla cat. D: la parte relativa agli "Impianti centralizzati per antenne TV" sarà curata dall'ing. Zampaglione della RAI e dal p.i. Del Monaco del Ministero delle PP.TT.; successivamente verrà affrontata anche la parte relativa agli impianti di protezione contro i fulmini.

5) Bilancio consuntivo 1992

L'ing. Borgini ha illustrato il bilancio consuntivo, confermando che il Collegio dei Revisori dei Conti ha effettuato i consueti controlli sulla documentazione contabile 1992 ed ha riscontrato la regolare tenuta delle scritture.

6) Bilancio preventivo per il 1993

Il Presidente ha illustrato il bilancio preventivo, approvato all'unanimità dall'Assemblea.

7) Varie

Il Presidente ha infine ricordato che:

- il 27.12.1992 è stata costituita la sede periferica di Ivrea di cui è stato eletto Presidente il Signor **Delio Ravera Chion** (installatore);
- il 30.12.1992 è stata costituita la sede di Aosta, di cui è stato eletto Presidente il **dottor Bruno Baschiera**, Preside Istituto Professionale Regionale.
- è stata effettuata l'unificazione della modulistica in ambito UNAE. La nuova modulistica è stata già adottata;
- è stato unificato in sede UNAE anche il "Tesserino di riconoscimento" che sarà inviato a tutti gli iscritti.

Dopo l'assemblea, il Segretario dell'IRPAIES, **geom. Fernando Prono**, ha tenuto una relazione sui criteri di compilazione della dichiarazione di conformità prevista dalla legge 46/90.

Assemblea AIEL

Il 29 aprile 1993 presso la sede AIEL di Genova si è svolta l'Assemblea generale ordinaria dei soci dell'AIEL.

Il Presidente, ing. Pardo, ha informato che il numero degli iscritti è diminuito di 11 unità rispetto a quello del'anno precedente, per cessazione di attività o per morosità.

Il Presidente ha successivamente illustrato l'attività svolta nell'anno sociale 1992-93.

L'Assemblea ha approvato il bilancio consuntivo 1992, dopo la consueta relazione dei Revisori dei Conti.

L'ing. Pardo ha quindi illustrato il programma di attività previsto per l'anno sociale 1993/94 ed il bilancio preventivo per il 1993; l'Assemblea ha approvato all'unanimità: su proposta del Presidente viene altresì approvato l'inserimento nel Consiglio Direttivo Regionale dell'ing. Guido Quaglio, quale rappresentante della RAI - Radiotelevisione Italiana.

La presenza di un rappresentante della RAI consentirà all'Albo di meglio organizzare l'attività di divulgazione in materia di impianti di antenna.

(continua a pag. 2)

Assemblea AIEL

(segue dalla 1ª pagina)

Il Presidente ha ringraziato, anche a nome del Consiglio Direttivo, tutti coloro che hanno collaborato allo svolgimento dell'Attività cilturale svolta dall'albo ed i tecnici che hanno effettuato verifiche e colloqui per l'iscrizione all'albo dei nuovi soci.

ATTIVITÀ CULTURALE in programma per il 1993-94

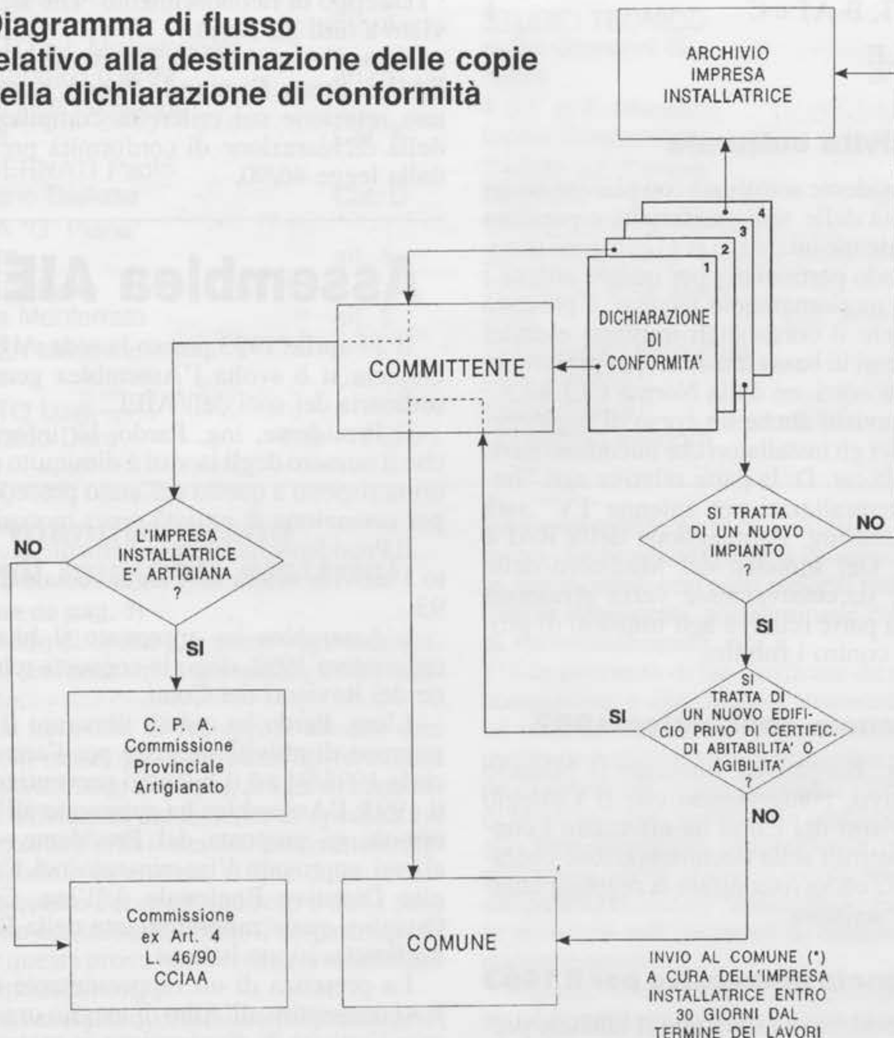
Sono state proposte le seguenti iniziative:
• Giornata di studio "La nuova Norma CEI 64-8, terza edizione".
• Impianti centralizzati d'antenna TV: Corso informativo sui criteri di esecuzione degli impianti con particolare riguardo alla loro funzionalità e sicurezza (in collaborazione con RAI).
• Impianti d'antenna satellitari.
• Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per B.T. Prescrizioni e conformità previste dalla normativa vigente (Nuova Norma CEI 17/13.1) (in collaborazione con Nuova Magrini Galileo).
• Stato dell'arte nella costruzione di nuove lampade ad alta efficienza (in collaborazione con OSRAM).
• Esemplificazioni di progetto di impianti di illuminazione per interni (in collaborazione con GEWISS tramite A.M. Genova).
• Cabine prefabbricate MT-BT: soluzioni impiantistiche (in collaborazione con T.M.T.).
• Corso per l'esecuzione di giunti e terminali su cavit B.T. (in collaborazione con ST/ENEL).
• Elementi di illuminotecnica (in collaborazione con AIDI).
• Impianti elettrici nelle centrali termiche in ambienti civili e in ambienti industriali (ing. Miniati - Savona).
• Impianti elettrici nei luoghi di riparazione e ricovero di autoveicoli (ing. Miniati - Savona).
• Introduzione ai sistemi bus per la gestione degli impianti negli edifici civili e del terziario.
• Corso su impianti elettrici utilizzatori in B.T. (Nuova Norma CEI 64-8).

Dichiarazioni di conformità

La legge 46/90 ed il relativo Regolamento di attuazione stabiliscono con sufficiente chiarezza le modalità di rilascio e di destinazione della dichiarazione di conformità.
In pratica i destinatari, pur con le diverse modalità che dipendono dalla natura del lavoro eseguito (nuovo impianto, ristrutturazione, ecc.), sono:
– committente
– comune (solo in caso di nuovi impianti)
– commissione provinciale per l'artigianato o commissione insediata presso la Camera di Commercio.
Per qualcuno, tuttavia, i disposti in materia non sono ancora ben chiari.

Non è infatti infrequente il caso di dichiarazioni di conformità inviate, non si sa a quale scopo, agli Enti erogatori di energia elettrica o del gas oppure ad altri destinatari, quali le USL.
Ci è stato segnalato che esistono addirittura moduli prestampati di dichiarazione di conformità, in cui una copia reca la dicitura: **Copia Committente (per l'Ente erogatore di energia).**

Ricordiamo che la legge 46 non prevede in alcun modo che tali Enti siano tenuti a subordinare la fornitura alla presentazione della dichiarazione in parola.



Attività culturale IRPAIES

L'attività di aggiornamento tecnico svolta dalla Sede centrale dell'IRPAIES è proseguita, secondo la consuetudine, in collaborazione con la Sezione di Torino dell'AEI.
E stata organizzata una conferenza su: *Studio di un nuovo assetto di utilizzazione idroelettrica in una Valle alpina* a cura del prof. ing. Paolo Mosca del Politecnico di Torino (in collaborazione con l'ing. Gianluca Riu e l'ing. Enrico Clara);
E' stata inoltre organizzata una visita al Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni presso lo CSELT, in collaborazione con la SIP.
Nello stesso periodo è proseguita con la consueta intensità anche l'attività organizzata dalle Sedi periferiche, presso cui sono state effettuate numerose conferenze su:
– *La nuova Norma CEI 64-8* (a cura del p.i. Mauro Martinengo dell'ENEL) ad Asti, Cuneo ed Ivrea.
– *Normativa CEI sulla quadristica non di serie* (a cura dell'ing. Maurizio Passera dell'ABB Elettrocondutture).
– *Qualità ed innovazione nell'illuminazione dell'ambiente di ufficio* (a cura del p.i. Riccardo Martinengo della OSRAM) ad Asti.
Sono inoltre in programma due interessanti visite ad impianti di produzione di energia elettrica particolarmente significativi.
La sede periferica di Alba ha infatti in programma la visita all'impianto idroelettrico dell'ENEL dell'Alto Gesso; si tratta di una centrale di pompaggio con potenza complessiva di oltre 1500 MVA, in funzione da qualche anno ma sempre interessante sia per le soluzioni tecniche adottate sia per il particolare ambiente alpino in cui è inserita;
La sede di Cuneo ha invece organizzato la visita ad un impianto di autoproduzione particolarmente significativo: si tratta dell'impianto della ditta SIRO a Robilante (CN), in cui la produzione di energia elettrica avviene sfruttando l'energia cinetica del pietrame trasportato a valle tramite un nastro trasportatore che, situato in forte pendenza, viene "frenato" da un generatore sincrono collegato alla rete elettrica.

GIORNATA DI STUDIO

Piccoli impianti per produzione idroelettrica

Segnaliamo ai lettori del Notiziario che la Sezione di Torino dell'AEI Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana), l'APEI (Associazione Produttori Energia Idroelettrica) e la Federpiemonte (Federazione delle Associazioni Industriali del Piemonte) organizzano una giornata di studio su: **La produzione idroelettrica da piccoli impianti in Italia** - 21 giugno 1993 - Centro Congressi Unione Industriale di Torino, via Fanti 17, Torino - Sala dei 500.

Nel corso della giornata di studio verranno soprattutto evidenziati gli aspetti tecnici ed economici legati alla realizzazione ed alla gestione delle piccole centrali idroelettriche: vantaggi e svantaggi, agevolazioni, finanziamenti ed oneri, problemi e soluzioni tecniche.

La partecipazione è aperta ai soci dell' APEI, ai soci individuali dell'AEI, ai rappresentanti dei soci collettivi e nazionali dell'AEI, ai soci ed ai dipendenti delle Imprese associate alla Federpiemonte, alla Confindustria ed alle Associazioni aderenti all'UNAE ed ai rappresentanti dei Comuni aderenti all'ANCI.

La quota di iscrizione è di lire 100000 (30000 per i soci juniores) ed è comprensiva del pranzo e degli atti del convegno.

La partecipazione di eventuali non soci come sopra specificati è subordinata all'iscrizione all'AEI, da perfezionarsi prima dell'inizio della manifestazione (previo l'ulteriore versamento della quota pari a 75000 lire). Per informazioni rivolgersi a:

– AEI - Segreteria
Via Pietro Micca 21 - Torino
Tel. (011) 537412 - Fax 537412.
– A.P.E.I.
Via S. Quintino 28 - Torino
Tel. (011) 5625522 - Fax 5628612.
– IERD s.a.s.
Tel. (0172) 742547 - Fax 742096
Sig. Cesare De Marchi.
– FEDERPIEMONTE
Corso Stati Uniti 38 - Torino
Tel. (011) 549246 - Fax 5175204

Le iscrizioni sono raccolte dalla Sezione di Torino dell'AEI.

Il programma della giornata di studio è il seguente:

MATTINO

9.00 *Registrazione.*

9.30 *Saluti di Benvenuto.*
Giuseppe Pichetto, Presidente Federpiemonte
Giovanni Burzio, Presidente A.E.I.

9.50 *Apertura dei lavori*
Cesare De Marchi, Presidente A.P.E.I.
COORDINATORE:
Ermanno Maritano, Federpiemonte.

10.00 *Prolusione*
Giuseppe Gatti, Direttore Generale fonti di energia Ministero Industria

10.20 *Residue risorse idroelettriche in Italia e in Europa*
Cesare Boffa, Presidente F.I.R.E.

10.40 *Problemi connessi con lo sviluppo dell'energia idroelettrica in Italia*
Cesare De Marchi, Presidente A.P.E.I.

11.00 Intervallo

11.15 *Finanziamenti europei all'energia rinnovabile*
Mauro Chiabrando, Commissione Energia Parlamento Europeo

11.35 *Autoproduzione idroelettrica: tendenze*
Lodovico Priori,
Presidente U.N.A.P.A.C.E.

11.55 *Procedure per la concessione di derivazioni d'acqua pubblica*
Agostina Garazzino, Regione Piemonte

12.15 *Il piano energetico regionale e l'idroelettrico*
Gianmichele Palumbo, Regione Piemonte

12.30 Discussione

13.00 Intervallo.

POMERIGGIO

14.30 *Finanziamento dei nuovi impianti*
a cura Leasint del Gruppo Creditizio S. Paolo di Torino

14.50 *Aspetti economici relativi all'energia prodotta*
Filippo Giusto, ENEL s.p.a.

15.10 *Progettazione, costruzione e gestione di una centrale idroelettrica*
Livio Tamberi - Vittorio Colombo, Sistemi di Energia

15.40 *Problemi di interfaccia fra rete pubblica ed impianto di produzione*
Vincenzo Biscaglia - Antonio Madia, ENEL s.p.a.

16.00 *Telegestione di centrali idroelettriche*
Marco Del Carretto, A.P.E.I.

16.30 Discussione.

17.30 *Conclusione e chiusura lavori*
Danilo Severini, Direttore ENEL s.p.a., Compartimento di Torino.

Differimento di termini previsti da disposizioni legislative

Com'era facilmente prevedibile, il Decreto Legge che, tra le varie disposizioni riguardanti anche la legge 46/90, differiva il termine utile per l'adeguamento degli impianti elettrici dal 13 marzo 1993 al 31 dicembre 1994, non è stato convertito in legge entro i 60 giorni previsti.

E' stato quindi necessario emanare un analogo provvedimento (Decreto Legge 28 aprile 1993 n° 130) che, per quanto attiene l'applicazione della legge 46/90, riporta lo stesso testo del decreto precedente (art.19), che abbiamo pubblicato nello scorso numero del Notiziario.

Anche questo decreto è in attesa di conversione in legge.

La manutenzione degli impianti elettrici

L'elettricista che ha installato un nuovo impianto elettrico (oppure ha realizzato un intervento significativo su un impianto esistente) rilascia la dichiarazione di conformità con la quale attesta che tale impianto è stato realizzato in conformità alla regola dell'arte.

Con la stessa dichiarazione di conformità l'installatore declina ogni responsabilità per sinistri a persone o cose, derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi, ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

L'impianto elettrico, nel suo complesso, costituisce un "prodotto", e quindi, secondo quanto disposto dal DPR 224 del 1988, chi lo ha realizzato è soggetto alle disposizioni legislative che riguardano la responsabilità in caso di "prodotto difettoso".

E' pertanto necessario che l'installatore fornisca al committente le necessarie istruzioni per evitare che il "prodotto" (l'impianto elettrico) diventi "difettoso" con il passare del tempo, a causa del prevedibile degrado delle condizioni di sicurezza iniziali.

In altre parole, l'installatore deve indicare le istruzioni per l'uso e per la manutenzione dell'impianto, con particolare riferimento alla durata prevedibile dei componenti, alle prove periodiche ed agli interventi di manutenzione ordinaria da effettuare.

Ovviamente l'utente ha il dovere di provvedere ad effettuare (o, meglio, a far effettuare da persona competente) le prove e gli interventi previsti.

A titolo puramente esemplificativo, le istruzioni che l'installatore deve fornire per impianti elettrici di tipo domestico, possono riguardare:

– lo schema delle protezioni installate ed il modo di operare, in caso del loro intervento; è opportuno che l'utente venga istruito

(continua a pag. 4)

VARIAZIONI ALL'ALBO

Nuovi Iscritti IRPAIES

A.F. SECURITY SYSTEM s.n.c.
di Austa e Ferrato
Costigliole d'Asti — Cat. B-BT

AGNELLI p.i. Giovanni
Guarene — art. 5

ALLEGRETTI ing. Giuseppe
Asti — art. 5

BONGIOVANNI ing. Dario Matteo
Villanova Mondovì — art. 5

BONINO Italo
Biella — Cat. A e B-BT

BORGA Gianfranco
Villanova Stazione — art. 5

BOSTICCO Fabio
Asti — art. 5

C.M. di Campana Marcello
Mombaruzzo — Cat. A e B-BT

CAMPOMIZZI Mario
Aosta — art. 5

CAPPELLO Piero
Asti — art. 5

COMELLA Davide
Biella — Cat. A

CONCAS p.i. Luciano
Bra — art. 5

ELETTROTECNICA VALSESSERA
di Frantagioli V.
Coggiola — Cat. A, B-BT e B-MT

FASOLETTI Gabriele
Mongrando — Cat. A

FERRANDO Giampiero
Valperga — Cat. A

GATTI Giorgio Luciano
Canelli — art. 5

GETTO p.i. Michelangela
Borgofranco d'Ivrea — art. 5

GHELLER Giuseppe
Biella — Cat. A

GUBERNATI Paolo
Vigliano Biellese — Cat. D

IPSIA "G. Plana"
Torino — art. 5

IVALDI Dario
Nizza Monferrato — art. 5

LANZA Massimo
Biella — Cat. A

LOTTO Luigi
Montaldo Dora — Cat. A e B-BT

MAUTINO Pietro Giuseppe
Romano Canavese — art. 5

MUNICIPIO DI PINEROLO
Ripart. LL.PP. (ing. R. Capra)
Pinerolo — art. 5

ORCIUOLI Michele
Chiaverano — art. 5

PARA p.i. Walter
Sanfront — art. 5

PETEY Piero
Valpelline — art. 5

POLLASTRELLI p.i. Federico
Aosta — art. 5

QUINSON Elvio
Aosta — art. 5

R.G. di Riccardo Gandini
Ponderano — Cat. A

RAMELLA Franco
Pavone Canavese — Cat. A e B-BT

RINALDI TV s.n.c.
Zumaglia — Cat. D (antenne)

SABOLO Giovanni
Banchette — art. 5

SANTALUCIA Paolo
Volpiano — Cat. A

STOBBIONE ing. Marco
Asti — art. 5

STUDIO IMP. ELETTRICI
di Campaci p.i. Angelo
Aosta — art. 5

STUDIO OIKOS (ing. Vario & C.)
Torino — art. 5

STUDIO PROGETTO ELETTRICO
di Lomonaco & Frasca
Ivrea — Cat. A, B-BT, B-MT

STUDIO TECNICO
di De Giovanni G.
Aosta — art. 5

T.S.I. di F. Maccario
Incisa Scapaccino — art. 5

TAGINI p.i. Cesare
Belgirate — art. 5

TECNOAOSTA IMPIANTI s.r.l.
Saint Christophe — Cat. A, B-BT, B-MT e C

TECNOM di G. Melis
Ivrea — Cat. A, B-BT e C

TESSAROLO Maurizio
Sala Biellese — Cat. A

TOSO Ettore
Occhieppo Inferiore — Cat. D

La manutenzione degli impianti elettrici

(segue da pag. 3)

sul modo di operare, agendo sugli interruttori di sezionamento, per isolare un circuito guasto;

– la necessità di far aprire, almeno una volta al mese, gli interruttori differenziali agendo sul tasto di prova, al fine di controllare l'efficienza del sistema di apertura (si ricorda che l'efficienza dell'interruttore differenziale è essenziale al fine della protezione contro i contatti indiretti e della protezione addizionale contro i contatti diretti e che questa prova non verifica la sensibilità dell'interruttore);

– la necessità di effettuare periodicamente un esame a vista dell'impianto e, soprattutto, di provvedere tempestivamente a far sostituire quelle parti che risultano visibilmente danneggiate (prese a spina sfiammate, componenti con parti isolanti rotte, conduttori deteriorati, portalampade con segni di surriscaldamento, ecc.);

– la necessità di far verificare da persona competente e con idonea strumentazione, ad intervalli di tempo prestabiliti, che gli interruttori differenziali siano ancora in grado di aprirsi nel tempo previsto dalle Norme di prodotto, con la corrente corrispondente alla loro sensibilità nominale; la prova di efficienza serve anche a verificare che il differenziale non sia "desensibilizzato" dalla presenza sull'impianto di componenti a corrente continua;

– la necessità di verificare periodicamente, ad esempio ogni cinque anni, la resistenza dell'impianto di terra e l'efficienza dei collegamenti equipotenziali.

Nuove Norme CEI

A causa del notevole numero di Norme pubblicate recentemente dal CEI, non è possibile riportare sul Notiziario l'elenco integrale dei nuovi fascicoli. Si ritiene pertanto opportuno segnalare, eventualmente con un breve commento sul loro contenuto, quelle Norme che riguardano in modo particolare gli impianti elettrici e, pertanto, possono interessare la maggior parte dei nostri lettori.

Per maggior comodità di consultazione, le Norme vengono recensite suddivise per argomento.

- **Trasformatori**

– Norma CEI 14-10 fasc. 1991
Commutatori sotto carico

- **Sistemi di rilevamento e segnalazione per incendio, intrusione, furto, sabotaggio ed aggressione**

– Norma CEI 79-2 fasc. 1992
Impianti antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature.
E' la seconda edizione della Norma.

– Norma CEI 79-6 fasc. 2017S
Protocollo di comunicazione per il trasferimento di informazioni di sicurezza (allarmi). Parte 2: livello applicativo.

CORSO DI AGGIORNAMENTO

Segnaliamo che presso l'Università di Pavia si terrà, dal 29 giugno al 2 luglio p.v., un corso di aggiornamento sul tema «Problemi energetici nell'autoproduzione e nell'utilizzazione dell'energia elettrica».

Nelle diverse sessioni del corso verranno trattati i seguenti argomenti:

– migliore sfruttamento delle risorse energetiche in campo industriale e nel terziario;

– miglioramento delle prestazioni e del servizio nelle reti elettriche industriali e del terziario;

– la produzione integrata per uso proprio e per cessione alla rete: una nuova cultura per gli impianti utilizzatori-produttori di energia;

– il controllo del sistema energetico nell'industria, nel terziario e nel settore abitativo;

– produzione di energia da fonti rinnovabili.

La quota di iscrizione per l'intero corso è di 800.000 lire; è possibile iscriversi alle singole giornate, con una quota di 300.000 lire per ogni giornata.

Le quote danno diritto ad avere le dispense relative ai temi trattati ed a partecipare alle colazioni di lavoro.

Condizioni particolari sono previste per gli iscritti all'AEI, per studenti e neo-laureati.

La Segreteria del corso è tenuta dal Comitato Organizzatore Corsi di Aggiornamento - Dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università di Pavia - Via Abbiategrasso 209 - 27100 PAVIA - Tel. 0382/391251.

AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrici Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 4 - 2° semestre 1993 - Spediz. abb. postale Gruppo IV 70% - Direttore Responsabile: Franco Stella - Reg. n. 2107 dell'1-8-1970 al Trib. di Torino - Stampa: L'Artistica Savigliano - Savigliano (Cn) - Tel. 22.361

Uso razionale dell'energia elettrica

Il «Concorso ETA»

L'ENEL S.p.A. ha recentemente organizzato, su scala nazionale, il secondo concorso, denominato "eta" (dalla lettera dell'alfabeto greco usata comunemente come simbolo matematico del rendimento), con lo scopo di premiare le aziende manifatturiere che abbiano migliorato i loro risultati adottando processi o servizi che utilizzano l'energia elettrica.

Per partecipare al concorso le aziende hanno dovuto dimostrare che l'utilizzazione razionale dell'energia elettrica in un processo produttivo o nei servizi generali dello stabilimento ha contribuito ad una razionalizzazione dei consumi energetici, ad un miglioramento dei costi dell'azienda ed ha portato a conseguire almeno uno dei seguenti obiettivi:

• riduzione dei consumi di energia per unità di prodotto;

• miglioramento dell'ambiente di lavoro ed esterno;

• riduzione dei costi unitari di produzione;

• miglioramento dei risultati commerciali (aumento delle vendite, dell'esportazione, ecc.).

Ognuno degli otto Compartimenti in cui è suddiviso l'ENEL ha assegnato un premio di 5 milioni di lire al primo classificato ed una "segnalazione d'onore" al secondo, nelle seguenti categorie:

– **categoria 1**: aziende manifatturiere fino a 100 addetti;

– **categoria 2**: aziende manifatturiere con più di 100 addetti.

I vincitori dei concorsi territoriali sono ammessi al concorso nazionale. Il vincitore nazionale in ciascuna delle due categorie riceverà un trofeo nazionale ed un premio in denaro di 10 milioni di lire.

I vincitori del concorso nazionale parteciperanno al concorso internazionale organizzato dall'UNIPEDE (Unione Internazionale dei Produttori e Distributori di Energia Elettrica). Il vincitore sarà proclamato in occasione del Congresso UNIPEDE che si terrà a Birmingham nel 1994. Il premio consisterà in un trofeo internazionale. Nell'ambito del Compartimento ENEL di Torino, che interessa le Regioni Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, la Commissione esaminatrice ha deciso all'unanimità di attribuire i premi nel modo che segue:

• **Categoria 1** (fino a 100 addetti)

1° classificato: Fonderia PERUCCHINI S.p.A. - Via IV Novembre, 318 - 28026 OMEGNA (NO).

Segnalazione di merito: CERAMICA ILSA S.p.A. - Via Nazionale, 5 - 17043 CARCARE (SV).

• **Categoria 2** (oltre 100 addetti)

1° classificato: Ditta SIRO S.p.A. - Regione Ponte Nuovo - 12017 ROBILANTE (CN).

Segnalazione di merito: Ditta ITALIANA PETROLI - Piazza della Vittoria, 1 - 16121 GENOVA (GE).

In modo particolare, si ricordano gli interventi attuati dalle due aziende vincitrici.

La **FONDERIA PERUCCHINI** ha realizzato numerosi interventi sull'impianto di produzione di getti in ghisa, al fine di razionalizzare i prelievi di energia elettrica.

L'azienda ha installato nuovi forni fusori, in grado di consentire di effettuare il prelievo di energia prevalentemente nelle cosiddette "ore vuote", ossia nelle ore in cui il costo del kilowattora e minore. In tali ore, infatti, il carico richiesto sulla rete elettrica nazionale è ridotto e quindi le disposizioni tariffarie in merito (tariffe multiorarie) consentono di applicare prezzi più vantaggiosi.

L'azienda ha inoltre realizzato interventi volti al miglioramento dell'ambiente di lavoro, quali il recupero del calore disperso dai forni, utilizzato ora per il riscaldamento dei capannoni, e l'installazione di sistemi per l'abbattimento di polveri volatili, per la riduzione della rumorosità e per migliorare l'illuminazione nei capannoni.

La **SIRO** ha realizzato un intervento molto interessante, che, oltre a consentire un notevole risparmio energetico, consente un sensibile miglioramento delle condizioni di lavoro e dell'impatto ambientale.

La SIRO lavora la quarzite, minerale estratto in una cava a cielo aperto, situata a quota di 1400 m.

In precedenza, il minerale veniva trasportato a valle per la lavorazione con 30 autocarri che facevano la spola tra la cava e lo stabilimento. Gli aspetti negativi del sistema erano molti: elevati costi per la manodopera, la gestione e la manutenzione degli automezzi, il carburante, la manutenzione della strada; inoltre il continuo passaggio degli autocarri provocava un elevato impatto ambientale per emissioni e rumorosità. A causa delle condizioni climatiche sfavorevoli il trasporto nei mesi invernali doveva essere sospeso, con conseguente necessità di stoccaggio di grandi quantità di minerale nei pressi dello stabilimento.

Il sistema di trasporto utilizzato attualmente consiste in un nastro trasportatore che porta il minerale, che ora viene frantumato in cava, dalla cava stessa allo stabilimento.

Poiché il peso del materiale tenderebbe ad accelerare la velocità di scorrimento del

(continua a pag. 3)

Differimento di termini previsti da disposizioni legislative

Nello scorso numero del *Notiziario* abbiamo dato notizia del differimento del termine utile per l'adeguamento degli impianti elettrici preesistenti, previsto dalla legge 46/90 al 31 dicembre 1994.

Tale termine, fissato con due successivi Decreti legge, è ora temporaneamente riconfermato da un terzo Decreto legge (D.L. 30 giugno 1993 n. 212, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 151 del 30 giugno 1993).

Restiamo sempre in attesa della definitiva conversione in legge del Decreto in questione.

LA QUALITÀ DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

L'energia elettrica è una forma particolare di "prodotto industriale" e, come tale, è caratterizzata da una sua "qualità".

L'energia elettrica viene normalmente generata e distribuita in corrente alternata con onda di forma sinusoidale, caratterizzata da un valore di frequenza (50 Hz) e di tensione (a valori diversi, relativi alla tensione efficace del sistema, ad esempio 380 V, 15 kV, ecc.).

Se le caratteristiche della forma d'onda, della frequenza e della tensione potessero essere mantenute costanti, la "qualità" del prodotto (energia elettrica) sarebbe quella ottimale.

Purtroppo tali caratteristiche, ed in particolare la forma d'onda e la tensione, sono soggette ai disturbi di origine elettromagnetica, insiti nel normale funzionamento della rete di distribuzione dell'energia elettrica e, spesso, generati dagli stessi impianti utilizzatori, per cui la "qualità" dell'energia elettrica può risentirne, fino a raggiungere talora livelli tali da provocare un funzionamento anomalo di particolari apparecchi utilizzatori.

Questi fenomeni, da sempre presenti nelle reti elettriche, tendono all'incremento, proprio a causa della sempre crescente diffusione di apparecchi utilizzatori che producono disturbi di tipo elettromagnetico, contemporaneamente va notato che gli stessi utilizzatori risentono a loro volta dei disturbi presenti in rete.

In conclusione, è necessario che gli utenti tengano conto del problema al momento della progettazione dell'impianto utilizzatore, al fine di adottare i provvedimenti tecnici più opportuni sia per evitare di immettere eccessivi disturbi verso la rete di distribuzione sia per assicurare il miglior funzionamento dei propri apparecchi utilizzatori.

Il problema della "qualità" dell'alimentazione elettrica è piuttosto complesso, e va esaminato di volta in volta dal progettista dell'impianto elettrico utilizzatore.

E'comunque opportuno che anche gli installatori si rendano conto dell'esistenza dei disturbi elettromagnetici al fine di una corretta scelta dei componenti.

A questi disturbi occorre inoltre aggiungere altri fenomeni che possono perturbare il funzionamento ottimale di una rete elettrica: rientrano tra questi gli effetti prodotti dal normale intervento dei dispositivi di protezione e/o di manovra, che producono, ad esempio, i cosiddetti "buchi di tensione".

In queste note vengono ricordati gli aspetti più significativi del problema dei disturbi elettromagnetici e delle altre più frequenti cause di perturbazione nell'alimentazione elettrica.

Disturbi elettromagnetici

I più comuni fenomeni che provocano i disturbi elettromagnetici e compromettono la qualità dell'alimentazione elettrica, provocando soprattutto alterazioni dell'ampiezza e della forma d'onda di tensione, sono per lo più originati da:

– variazioni di tensione
– fluttuazioni di tensione
– buchi di tensione
– sovratensioni
– squilibri di tensione
– armoniche
– interarmoniche

Gli aspetti da considerare sono:

– l'emissione dei disturbi
– la propagazione dei disturbi (sia lungo le linee elettriche di distribuzione che per irradiazione di disturbi elettromagnetici)
- la suscettibilità ai disturbi di dispositivi, apparecchiature e sistemi

Al fine di assicurare la compatibilità tra carichi "disturbanti" e carichi "sensibili", allacciati alla medesima rete di distribuzione, sono necessarie due azioni:

– stabilire un livello massimo di disturbo che ciascuna utenza può immettere verso la rete;
– stabilire i livelli di disturbo che le singole apparecchiature o sistemi devono poter sopportare senza che le prestazioni vengano alterate.

Queste azioni interessano soprattutto il campo normativo.

Il coordinamento per contenere la trasmissione dei disturbi tra i vari utenti può essere eseguito solo dal Distributore di energia elettrica.

Ad esempio, sarà necessario stabilire limiti di emissione per ciascun impianto utilizzatore (indipendentemente dal livello di disturbo prodotto dai singoli apparecchi utilizzatori) introducendo questo concetto nella clausola per l'allacciamento degli impianti futuri.

In tal senso si stanno conducendo lavori in sede internazionale (IEC).

Nella pratica impiantistica devono essere invece adottati provvedimenti tecnici particolari, a cura dei singoli utenti, per far fronte sul momento al problema dei disturbi che si presentano di volta in volta.

Carichi disturbanti

Nella maggior parte dei casi i disturbi di tipo elettromagnetico vengono prodotti da apparecchi utilizzatori e iniettati verso la rete di distribuzione connettiva.

Le apparecchiature che più frequentemente sono all'origine del fenomeno sono:

– dispositivi di regolazione della velocità dei motori
– forni ad arco
– forni ad induzione
– saldatrici.

Carichi sensibili

Le apparecchiature che più spesso risentono dei disturbi presenti in rete sono:

– computer
– apparecchiature di telecomunicazione
– apparecchi per il controllo di processi industriali
– apparecchi per il comando di robot
– dispositivi di regolazione della velocità dei motori

Caratteristiche della tensione nelle reti di distribuzione pubblica

Le principali caratteristiche della tensione fornita ai punti di consegna dal sistema di distribuzione pubblica ad alta o media tensione, in condizioni di esercizio manuale, sono le seguenti:

– frequenza
– ampiezza
– forma d'onda
– simmetria del sistema

Queste caratteristiche sono destinata a variare durante il normale esercizio del sistema elettrico a causa di variazioni del carico, di disturbi generati da certi tipi di apparecchi o impianti utilizzatori e del verificarsi di guasti, dovuti per la maggior parte ed eventi esterni, che possono provocare delle interruzioni temporanee della fornitura.

Le variazioni che possono verificarsi in una o più di una delle caratteristiche sopra citate, concorrono a determinare il livello di "qualità dell'alimentazione elettrica".

Nei prossimi numeri del Notiziario si ritornerà sull'argomento, con l'intento di esaminare più dettagliatamente gli aspetti fondamentali del problema.

Attività culturale IRPAIES

L'attività culturale svolta dal nostro Istituto è proseguita, seppure a ritmo ridotto, anche nei mesi estivi.

In modo particolare si sono tenute alcune interessanti iniziative a cura delle Sedi Periferiche che hanno organizzato i seguenti incontri:

• **Qualità ed innovazione nell'illuminazione dell'ambiente di ufficio** (a cura del p.i. Riccardo Martinengo della OSRAM) ad Aosta, Ivrea e Alessandria.

• **Quadri elettrici di cantiere. Nuove norme sui quadri elettrici di b.t. - Legge 46/90** (a cura dell'Ing. Norello della GEWISS) a Cuneo e Asti.

• **La nuova Norma CEI 64-8** (a cura del p.i. Mauro Martinengo dell'ENEL) a Savigliano e Biella.

• **Verifiche strumentali richieste dalla Normativa vigente per gli impianti elettrici** (a cura del p.i. Gianfranco Zauli dell'ASITA) a Biella.

• **Attività di prevenzione incendi, pratiche per l'ottenimento del certificato di prevenzione incendio o del nullaosta provvisorio** (a cura del cap. Vella del Comando Provinciale VV.FF.) a Novara.

La sede di Ivrea ha inoltre organizzato una interessante visita agli stabilimenti Beghelli di Bologna.

Per quanto riguarda l'attività in programma, che riprenderà normalmente dopo le ferie, segnaliamo un'iniziativa particolarmente interessante.

Il prossimo 22 settembre avrà luogo a Vercelli, presso la Sala Congresso dell'Associazione Industriale Vercellese, Via Piero Lucca n. 6, un convegno su "Problemi illuminotecnici in una città di provincia e in un contesto rurale". L'incontro avrà luogo nel pomeriggio, con inizio alle ore 15,30.

Il convegno è organizzato congiuntamente dalla Sezione di Torino dell'AEI, della Delegazione di Torino dell'AIDI e dell'IRPAIES.

La manifestazione, che inaugurerà l'anno culturale 1993-1994, è la prima organizzata dalle suddette Associazioni Culturali in una sede diversa da Torino; l'iniziativa ha lo scopo di offrire anche ai Soci che risiedono in Provincia la possibilità di una più agevole partecipazione ed analoga iniziativa di comune interesse.

Per la partecipazione non sono previste formalità particolari.

La qualità degli interruttori differenziali

Gli interruttori differenziali hanno assunto negli ultimi decenni un'importanza fondamentale per la sicurezza elettrica negli impianti utilizzatori di bassa tensione.

Come noto, essi sono indispensabili per la sicurezza contro i contatti indiretti nei sistemi TT e sono spesso utilizzati anche nei sistemi TN e IT; possono inoltre prevenire l'innesco di incendi dovuto a limitate correnti di guasto verso terra.

Gli interruttori differenziali con Idn < 30 mA costituiscono anche l'unica protezione attiva nei confronti dei contatti diretti e nel caso di interruzione del conduttore di protezione o di terra.

Essi sono ormai imposti sistematicamente dalle Norme nei luoghi a maggior rischio elettrico, ad esempio nei bagni, nelle piscine, nei cantieri edili, negli ambienti agricoli, nei locali adibiti ad uso medico, ecc.

Dall'affidabilità degli interruttori differenziali dipende quindi, in larga misura, la sicurezza degli utenti nell'uso dell'energia elettrica in bassa tensione.

Sull'argomento si terrà un Convegno, organizzato dall'ISPESL (Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro), dal Politecnico di Torino - Dipartimento di Ingegneria Industriale e del CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

Il Convegno in parola avrà luogo a Torino, il 12 ottobre 1993, presso l'Aula Magna del Politecnico, corso Duca degli Abruzzi 24.

Il convegno ha lo scopo di fare il punto sulle attuali conoscenze in merito al comportamento degli interruttori differenziali, in base alle indagini effettuate sul campo e in laboratorio.

Saranno, tra l'altro, presentati i risultati della ricerca condotta dal Dipartimento di Ingegneria Elettrica Industriale del Politecnico di Torino su 21000 interruttori differenziali installati negli impianti utilizzatori di edifici residenziali e non residenziali.

Il programma sul Convegno prevede:

8,30 Apertura Segreteria

9,30 **R. Zich**
Rettore Politecnico di Torino
Saluti di benvenuto

P. Ferraris
Direttore Dipartimento di Ingegneria Elettrica Industriale
Apertura dei lavori

Presiede: **A. Balossi Restelli**
Direttore IMQ - Milano

G. Cantarella, V. Carrescia, R. Tommasini
Dipartimento di Ingegneria Elettrica Industriale, Politecnico di Torino
Rapporto sulla qualità degli interruttori differenziali in Italia

10,15 **D. Kieback**
Berufgenossennschaft der Feinmechanik & Elektrotechnik - Koln
Reliability of residual current operated protective devices - methods and results of a field study on 40000 RCD's in Germany
(con traduzione sequenziale)

11,00 Discussione

11,30 Intervallo per il caffè

12,00 **A. Casagrande, G. Palombarini**
Istituto di Metallurgia,Università di Bologna
Osservazioni sui contatti metallici in relazione a possibili cause di adesione

12,30 Discussione

13,00 Intervallo per la colazione

14,30 **P. Erba, S. Siracusa**
ISPESL, b.T.S. Roma
R. Tommasini
Dipartimento di Ingegneria Elettrica Industriale, Politecnico di Torino
Indagini sperimentali sul comportamento di interruttori differenziali

15,00 **Gruppo VI e VIII**
ANIE - Milano
Evoluzione nell'affidabilità degli interruttori differenziali

15,30 **L. Ricossa**
Segretario IEC e CLC, SC 23 E
La normativa internazionale sugli interruttori differenziali

16,00 Discussione generale

16,30 **A. Alberici**
Direttore Tecnico del CEI
Chiusura dei lavori

Per informazioni e per l'iscrizione al Convegno, rivolgersi a:

COREP - Politecnico di Torino - Corso Duca degli Abruzzi, 24 - 10129 Torino - Tel. 011 - 5645114 - Fax 5645199.

La quota è di L. 280.000 lire (+ IVA) e comprende: partecipazione ai lavori, atti del Convegno, Colazione di lavoro, Caffè.

Il costo dei soli atti è di 120.000 lire (IVA e spese postali comprese).

(segue dalla 1ª pagina)

Il «Concorso ETA»

nastro trasportatore, e quindi quella di rotazione del motore che lo aziona, è necessario esercitare un'azione frenante.

Anziché esercitare una semplice azione frenante, si sfrutta l'energia cinetica della massa di pietre che gravitano sul nastro trasportatore per trascinare in rotazione il motore elettrico che aziona il nastro trasportatore. Tale motore è di tipo sincrono e dopo la prima fase di avviamento, viene fatto funzionare come generatore elettrico (alternatore).

L'impianto è così in grado di produrre energia elettrica, per una potenza massima di circa 900 kW, corrispondenti ad una produzione di circa 1170000 kWh/anno, che vengono ceduti all'ENEL.

Il risultato dell'intervento è pertanto molto significativo, dal momento che, oltre al risparmio per gli oneri legati al trasporto con autocarri, si è realizzato un ulteriore introito per l'energia elettrica prodotta, oltre ad aver risolto anche i problemi di impatto ambientale.

Con questo intervento, la SIRO ha ottenuto il primo premio anche nel concorso nazionale, e parteciperà pertanto alla fase internazionale.

Anche gli interventi effettuati dalle aziende che hanno avuto la "segnalazione di merito" sono interessanti.

La **CERAMICA ILSA** ha realizzato un intervento sui mulini per la macinazione della materia prima, tali da consentire un minor tempo di funzionamento dei motori; l'impiego di sistemi di controllo elettronici consente inoltre di ottimizzare la gestione della lavorazione, al fine di sfruttare al meglio le possibilità offerte dalle tariffe multiorarie.

La **ITALIANA PETROLI** ha invece adottato un sistema per recuperare i vapori di benzina, solitamente dispersi nell'atmosfera all'atto del travaso dai serbatoi alle autobotti. Il sistema consiste essenzialmente nel far condensare tali vapori, a mezzo di un impianto refrigerante, in modo da poter recuperare la benzina altrimenti dispersa, con notevoli vantaggi sia economici sia per quanto attiene gli aspetti ambientali.

Tagliare lungo la linea e spedire

POLITECNICO DI TORINO

Convegno sulla QUALITÀ DEGLI INTERRUTTORI DIFFERENZIALI

Torino - 12 ottobre 1993

SCHEDA DI ADESIONE da trasmettere entro il 15 settembre 1993 a:

COREP - Politecnico di Torino - Corso Duca degli Abruzzi, 24 - 10129 Torino
Tel. (011) 564.5114 - Fax (011) 564.5199

❑ Comunico la mia partecipazione al Convegno - L. 280.000 più IVA.

❑ Non potendo partecipare al Convegno desidero ricevere gli atti - L. 120.000 (IVA e spese postali comprese)

❑ Si allega assegno circolare o bancario n. ______ di L. ______
Banca ______ intestato a: COREP

❑ Sono state versate L.sul c/c bancario n. 1393566/64, Cassa di Risparmio di Torino, Ag. 60, Sportello del Politecnico, intestato a: COREP - «Interruttori differenziali» (allegare copia dell'Ordine di Bonifico).

COGNOME ______ NOME ______

ENTE O SOCIETÀ DI APPARTENENZA ______

VIA ______ CITTÀ ______

CAP ______ PROV. ______ TEL. ______ FAX ______

FATTURARE A: ______

C.F. / P. IVA ______

DATA ______ **FIRMA** ______

Nuove Norme CEI

A causa del notevole numero di Norme pubblicate recentemente dal CEI, non è possibile riportare sul Notiziario l'elenco integrale dei nuovi fascicoli. Si ritiene pertanto opportuno segnalare, con un breve commento sul loro contenuto, quelle Norme che possono interessare la maggior parte dei nostri lettori.
Per maggior comodità di consultazione, le Norme vengono recensite suddivise per argomento.

• IMPIANTI ELETTRICI DI PRODUZIONE, TRASMISSIONE E DISTRIBUZIONE

Norme CEI 11-27 fasc. 2035
Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

Fornisce le procedure per l'esecuzione di lavori elettrici su sistemi di categoria 0 e di categoria I facenti parte di impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica ai fini della sicurezza contro la folgorazione e gli effetti dell'arco elettrico.

Norme CEI 11-28 fasc. 2054 G
Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione.

Presenta un metodo pratico per calcolare le correnti di cortocircuito in reti a bassa tensione.
Vengono calcolate due correnti di cortocircuito di grandezza differente: la corrente massima determinante ai fini delle massime sollecitazioni termiche ed elettromagnetiche sulle apparecchiature e ai fini del potere di interruzione, e la corrente minima, determinante ai fini della taratura delle protezioni.

• CAVI PER ENERGIA

Norma CEI 20-26 (Variante VI) fasc. 2050 V
Cavi isolati con gomma per ascensori di uso generale.

La variante integra e modifica la Norma.

Norma CEI 20-35 (Variante VI) fasc. 2051 V
Prova sui cavi elettrici sottoposti al fuoco - Parte 1: prova di non propagazione della fiamma sul singolo cavo verticale.

La variante integra e modifica la Norma.

Norma CEI 20-40 (Variante VI)
Guida per l'uso dei cavi a bassa tensione.

La variante integra e modifica la Norma.

• MATERIALI ANTIDEFLAGRANTI

Norma CEI 31-8 (EN 50014) fasc. 2057 E
Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive. Regole generali.

Specifica le regole generali per la costruzione, la prova e la marcatura di costruzioni elettriche, entrate in cavo Ex e componenti Ex destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive per presenza di gas, vapori o nebbie.

• CLASSIFICAZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI

Norma CEI 75-1 fasc. 2060
Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 1: Parametri ambientali e loro severità.

Si tratta della parte della pubblicazione IEC 721 che elenca i parametri ambientali ed un numero limitato di loro severità comprese nella gamma di condizioni cui possono essere sottoposti i prodotti elettrotecnici durante il trasporto, l'immagazzinaggio, l'installazione e l'uso.

• SISTEMI DI RILEVAMENTO E SEGNALAZIONE PER INCENDIO, INTRUSIONE, FURTO, SABOTAGGIO E AGGRESSIONE

Norma CEI 79-3 fasc. 2033
Impianti antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione.

Fornisce i criteri da seguire nella progettazione, nell'esecuzione, nella verifica e nella manutenzione degli impianti di rilevamento e segnalazione di effrazione e di intrusione, nonché stabilisce il livello di prestazione di tali impianti.

Tabella per la fatturazione della manodopera

(elaborata dall'ASSISTAL)

(Aggiornamento 1° luglio 1993)

Per ogni ora normale in giornate feriali:

– 5 CATEGORIA (Operaio special. con part. capacità e perizia)	**L. 42.700**
– 5 CATEGORIA (Ex operaio specializzato sud)	**L. 41.650**
– 4 CATEGORIA (Ex operaio specializzato)	**L. 39.450**
– 3 CATEGORIA (Ex operaio qualificato)	**L. 37.900**
– 2 CATEGORIA (Ex manovale specializzato)	**L. 35.650**
– TECNICO: per ogni intervento (minimo)	**L. 156.600**
– TECNICO: per ogni giornata di intervento	**L. 417.600**

Le tariffe comprendono la retribuzione, i cottimi, gli oneri gravanti sulla manodopera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili.

Per eventuali attrezzature speciali vengono applicate tariffe particolari.

SONO ESCLUSE le eventuali trasferte e le spese di trasferimento. Qualora si tratti di cliente statale, parastatale e simili, si devono considerare gli oneri relativi alla stesura di contratti, cauzioni, diritti di segreteria, ecc.

TRASFERTA (Minimo contrattuale)

– Trasferta piena giornaliera	**L. 102.700**
– 2/3 della trasferta giornaliera	**L. 48.900**
– 1/3 della trasferta giornaliera	**L. 24.450**

Sig.ra M. Zeppegno
COREP - Politecnico di Torino
Corso Duca degli Abruzzi, 24
10129 TORINO

VARIAZIONI ALL'ALBO

Nuovi iscritti IRPAIES

EUROELETTRA di SANTILLI Alba	Cat. A B-BT
TRIAC Ivrea	Cat. A
PAVIGNANO Ugo Piverone	Cat. A B-BT
API Imp. El. di OCCELLI Vignolo	Cat. A
ELECTRIK di GIORDANENGO Borgo San Dalmazzo	Cat. B-BT
SCALI Imp. El Ivrea	Cat. A B-BT C
CERATO Claudio Savigliano	Art. 5
GUERCI ing. Mario Saint Vincent	Art. 5
MASOERO Domenico Alba	Art. 5

AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrici Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 5 - 2° semestre 1993 - Spediz. abb. postale Gruppo IV 70% - Direttore Responsabile: Franco Stella - Reg. n. 2107 dell'1-8-1970 al Trib. di Torino - Stampa: L'Artistica Savigliano - Savigliano (Cn) - Tel. 22.361

La qualità dell'alimentazione elettrica

2 - Le variazioni di tensione

Le variazioni nelle caratteristiche della tensione fornita dall'Ente distributore sono prodotte, come si è detto nella prima parte di questa nota, sia da fenomeni legati al normale esercizio delle reti (es. manovre), sia da eventi di tipo eccezionale, seppur ricorrente (es. sovratensioni di origine atmosferica), sia da disturbi generati dai carichi allacciati alla rete stessa.

Le caratteristiche della tensione possono essere così riassunte:

Frequenza

Le variazioni nel valore istantaneo della frequenza rappresentano lo scostamento, espresso in percentuale, rispetto al valore nominale di 50 Hz.

Tali variazioni dipendono essenzialmente da eventi che interessano il sistema di generazione e trasmissione dell'energia elettrica - quali il distacco di grossi gruppi generatori o la commutazione di grossi carichi.

Le variazioni di frequenza sono contenute, con una probabilità del 95%, entro +/–1% in una settimana e comunque entro il +/– 6% nel corso di una settimana.

L'interconnessione delle reti di distribuzione con la rete europea consente, oltre al contenimento delle variazioni entro i limiti stabiliti, una periodica regolazione.

Le variazioni in frequenza sono classificate in "lente", quando si considera lo scostamento rispetto al valore nominale per un tempo maggiore di 10 s, oppure "rapide" quando la durata della variazione è inferiore a 10 s.

Le variazioni di frequenza producono, ad esempio, variazioni sulla velocità di motori e malfunzionamento di dispositivi elettronici che utilizzano la frequenza di rete per misurare il tempo.

Ampiezza della tensione

Le variazioni di ampiezza di tensione sono scostamenti dell'ampiezza dell'onda di tensione rispetto al valore nominale.

Tali variazioni sono generalmente dovute all'inserzione o alla disinserzione di carichi di elevata potenza, a guasti sulla rete o sugli impianti utilizzatori, a manovre, a fenomeni atmosferici.

Anche in questo caso esiste una classificazione in variazioni "lente", quando la deviazione rispetto al valore nominale di tensione è contenuta entro il +/- 10% ed il tempo in cui si verifica la variazione non è inferiore a 10 s.

Le variazioni lente sono dovute soprattutto alla potenza richiesta dalla rete, che ovviamente non può mai essere costante, e alla corrispondente azione di regolazione effettuata sui regolatori sotto carico dei trasformatori.

Le variazioni "rapide" sono invece variazioni brusche, di qualche punto percentuale rispetto al valore nominale, seguite dal ritorno ad un valore intermedio tra quello precedente e quello minimo raggiunto.

Tali variazioni sono causate essenzialmente dalla commutazione dei carichi.

Il tempo in cui si verifica tale variazione è inferiore a 10 s.

Se la variazione rapida comporta una diminuzione della tensione di oltre il 10% rispetto alla tensione nominale il fenomeno viene comunemente denominato "buco di tensione".

Buco di tensione

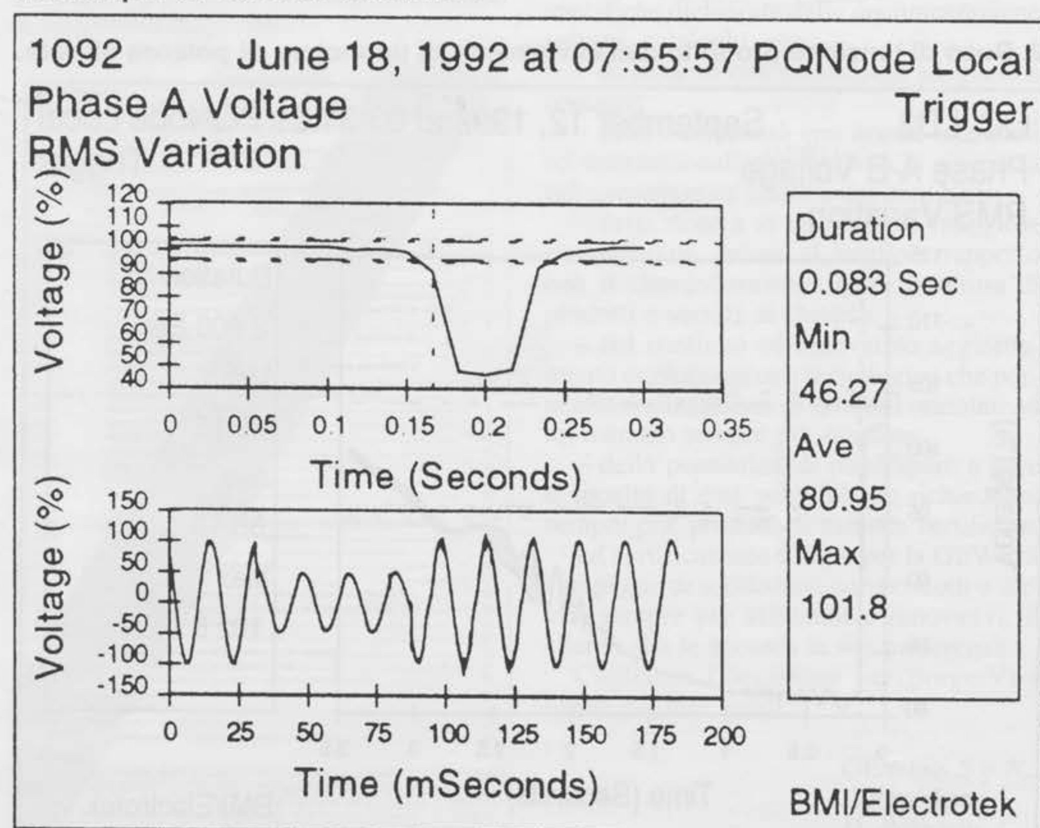
Il buco di tensione si verifica quando la tensione si riduce a valori inferiori al 90% rispetto al valore nominale e ritorna al valore originario entro un tempo compreso tra 10 ms e 60 s.

I buchi di tensione sono eventi casuali, imprevedibili, la cui frequenza annuale varia secondo il tipo di rete di distribuzione, spesso in modo irregolare nei diversi mesi dell'anno.

Quando la tensione, anzichè avere un abbassamento anche se significativo, si riduce a zero, si preferisce classificare il fenomeno tra le "interruzioni brevi".

(continua a pag. 2)

1. Esempio di "buco di tensione".



Dimensionamento dei montanti in impianti elettrici di tipo residenziale

Il progettista (o l'installatore, quando non sussiste l'obbligo della progettazione ai sensi della legge 46/90) che deve dimensionare la colonna montante destinata ad alimentare l'impianto elettrico di un appartamento può trovarsi in difficoltà a scegliere la sezione più conveniente per tale montante, in modo da soddisfare il miglior rapporto tra costo e razionalità tecnica.

L'argomento è oggetto di discussione tra progettisti, installatori e committenti; chi si occupa di normativa è spesso chiamato a fare da arbitro nelle controversie tecnico-economiche, esprimendo un parere autorevole e disinteressato.

In questo caso, però, la Normativa (ed in particolare la Norma CEI 64-8) non può venire in nostro soccorso con indicazioni precise.

La Norma, infatti, indica soltanto i criteri per il dimensionamento delle condutture, essenziali ai fini della sicurezza e del buon funzionamento di ogni impianto.

La Norma 64-8 prevede:

– una sezione comunque non inferiore a 1,5 mm^2;

– una caduta di tensione non superiore al 4 %;

– una corretta protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti.

Pur tenendo conto di questi vincoli, il progettista (o chi per esso) deve dimensionare il montante tenendo conto di ben altri criteri di valutazione.

Il caso più frequente di dubbio è costituito dal dimensionamento di un montante, destinato ad un alloggio inserito in un condominio dove, con tutta probabilità, l'impianto utilizzatore avrà una fornitura con potenza impegnata di 3 kW (potenza massima a disposizione pari a 3,3 kW).

In base ad un criterio puramente tecnico, si può dimensionare il montante in base alla massima corrente di impiego, corrispondente a circa 16 A.

Per questo valore di corrente di impiego potrebbe essere adatta una sezione pari a 2,5 mm^2.

Pertanto non è esclusa la possibilità di realizzare un montante con conduttori di questa sezione, dopo aver verificato che, in relazione alla lunghezza del montante e delle condutture da questo derivate, la caduta di tensione complessiva non superi il valore previsto dalle Norme CEI (4%) e che sia realizzata la protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti.

Ma è necessario, ai fini di una corretta valutazione tecnico-economica, ricordare che un impianto elettrico è, di norma, destinato a mantenere anche negli anni futuri le caratteristiche di sicurezza e di funzionalità previste al momento della sua realizzazione.

Non è affatto improbabile che lo stesso impianto che oggi è utilizzato per alimentare una potenza di 3 kW, sia nell'immediato futuro chiamato ad alimentare un numero maggiore di apparecchi, ad esempio con una fornitura di 6 kW.

In questo caso la corrente di impiego è pari a circa 32 A; la corrispondente sezione minima dei conduttori diventa 6 mm^2.

Se il montante è stato originariamente realizzato con conduttori da 2,5 (o da 4) mm^2 è necessario procedere alla loro sostituzione per poter far fronte alle nuove esigenze.

Consideriamo il costo per la sostituzione dei cavi:

Occorre valutare:

– il costo dei nuovi cavi da 6 mm^2;

– il costo della manodopera necessaria per sfilare i vecchi cavi ed installare i nuovi;

– il costo - proibitivo - richiesto per l'eventuale sostituzione dei tubi protettivi, qualora i tubi preesistenti fossero così piccoli da non consentire l'infilaggio dei cavi da 6 mm^2.

Appare evidente che è sempre conveniente prevedere sin dall'inizio della vita di quell'impianto la possibilità di poter stipulare un impegno di potenza di un livello superiore a quella generalmente impegnata (6 kW anziché 3).

Il maggior costo per installare una conduttura di portata maggiore (tubo protettivo da 25 mm^2 anziché da 20 e cavi da 6 mm^2 anzichè da 2,5) è pari a circa L. 1500 per ciascun metro di conduttura.

Considerando un esempio medio (lunghezza della conduttura pari a 20 m) il maggior costo per i materiali impiegati è di circa 30.000 lire. Si può ritenere che il costo della manodopera non cambi in modo significativo.

Come si vede facilmente, il maggior onere iniziale è minimo, in confronto al disagio e, soprattutto, alle spese cui si va incontro nel momento in cui si deve passare all'impegno della nuova potenza.

Non solo ma, se si considerano le perdite nel montante per effetto Joule, la maggior sezione consente anche un risparmio valutabile grossolanamente a 20-30 kWh/anno, che consente di recuperare, nella vita del montante, il maggior onere sostenuto inizialmente.

(segue dalla prima pagina)

Interruzioni

Le interruzioni possono essere "programmabili" (in cui gli utenti possono essere convenientemente preavvistati) o "accidentali" (dovute a fenomeni imprevedibili, quali i guasti transitori o permanenti).

Si parla di interruzioni "brevi" quando la durata non supera i 3 minuti; le interruzioni brevi sono causate da guasti transitori che vengono eliminati con una o più manovre; si denominano "lunghe" le interruzioni di durata superiore a 3 minuti, causate da guasti permanenti e legate alle operazioni di individuazione e di riparazione del guasto.

Flicker

Una serie di fluttuazioni di tensione, ossia di variazioni rapide del valore di ampiezza che vanno a modulare l'onda fondamentale, danno luogo al fenomeno di flicker (sfarfallio), che si nota visivamente soprattutto come variazione dell'intensità luminosa emessa dalle lampade ad incandescenza.

A volte il flicker può diventare eccessivamente fastidioso.

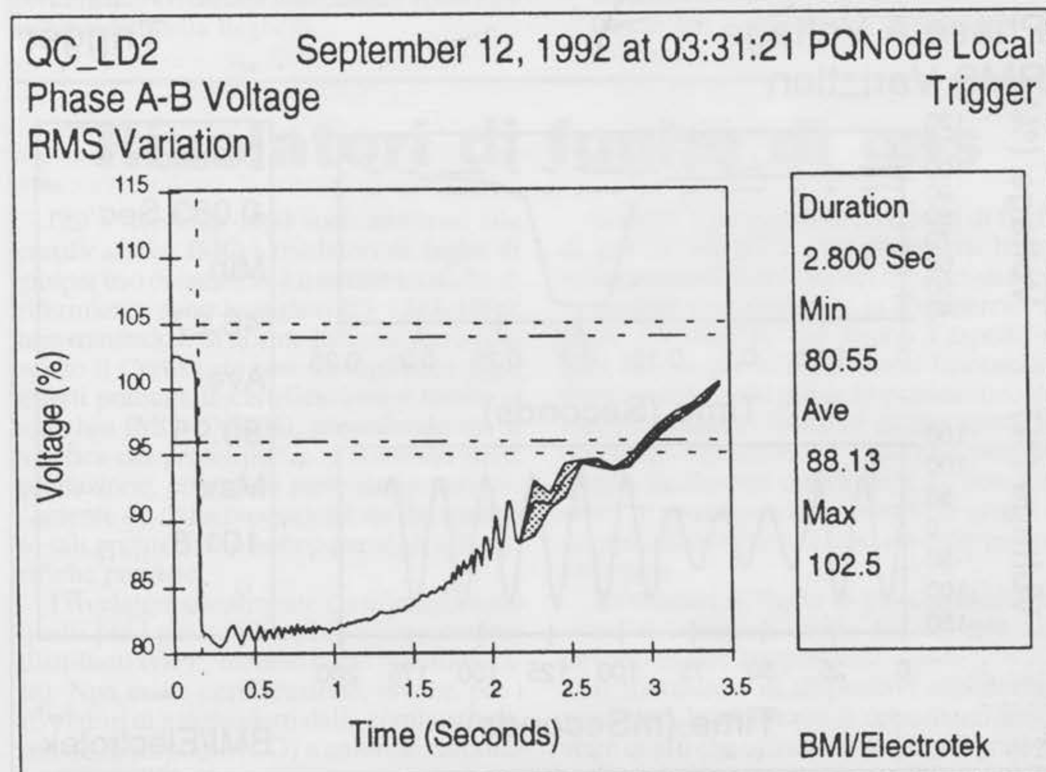
Il flicker si propaga soltanto dalle reti ad alta o media tensione (dove, ad esempio, può essere "iniettato" dai forni ad arco) verso quelle a tensione minore e non viceversa.

Sovratensioni

Le variazioni di tensione al di sopra del valore di normale esercizio, hanno solitamente origine atmosferica oppure derivano da manovre, da fenomeni di risonanza, da guasti), ecc.

Le sovratensioni possono avere frequenza industriale (50 Hz) se sono originate da guasti o manovre; le sovratensioni di tipo transitorio sono invece caratterizzate da una curva con salita rapida e discesa più lenta, accompagnata da oscillazioni ad alta frequenza.

2. Buco di tensione prodotto dall'avviamento di un motore di potenza elevata.



Sistema di qualità aziendale

Nell'ambito dell'attività culturale effettuata dall'IRPAIES a favore degli installatori, è stata tenuta, a cura dell'ing. Sergio Ghersini dell'Istituto Italiano del Marchio di Qualità, una conferenza sulla Certificazione dei Sistemi di Qualità aziendale. In modo particolare, l'ing. Ghersini ha illustrato i vantaggi che il sistema comporta, soprattutto per i committenti e per gli installatori di impianti elettrici.

A tale proposito, l'IRPAIES ha ricevuto una lettera della ditta GEWISS S.p.A. con cui viene data informazione che la ditta ha ottenuto la Certificazione relativamente alla produzione di materiale elettrico da installazione per uso domestico e similare e industriale e per la produzione di apparecchi di illuminazione. Pubblichiamo con piacere tale lettera, ripromettendoci di dare analoga informazione anche per le altre ditte che abbiano ottenuto la certificazione e che ne daranno notizia alla Redazione del Notiziario.

Spett.le IRPAIES
Via della Cittadella, 16
10122 TORINO

Oggetto: **Certificazione del sistema qualità aziendale "CSQ" secondo la norma UNI EN 29001- ISO 9001.**

Il concetto guida della politica per la Qualità Totale della GEWISS S.p.A. si è da sempre basato sulla convinzione che l'esistenza stessa dell'Azienda deriva dal suo rapporto con il cliente, nella più ampia accezione del termine, al quale indirizza i suoi prodotti ed i suoi servizi.

La Qualità è parte integrante della strategia dell'Azienda e coinvolge ogni area aziendale.

Questo intendimento negli anni si è concretizzato nel potenziamento della ricerca e sviluppo, dei processi, delle attrezzature di collaudo e nella continua formazione del personale secondo procedure ben definite.

GEWISS ha ottenuto il 23 aprile 1993 dal CSQ la certificazione del proprio Sistema Assicurazione Qualità secondo la norma:

UNI EN 29001 (ISO 9001): *"Sistemi qualità - Criteri per l'assicurazione o garanzia della qualità nella progettazione, sviluppo, installazione ed assistenza".*

N. Certificato: 9105.GEWI

La certificazione del Sistema di Assicurazione Qualità Aziendale si è quindi presentata non come un traguardo finale, ma come un riconoscimento ed una gratificazione per il lavoro svolto e per gli alti standard qualitativi raggiunti.

La norma UNI EN 29001 è il modello più completo delle norme europee EN 29000, che sono equivalenti alle ISO 9000 valide a livello mondiale.

La certificazione rilasciata dal "CSQ", ente indipendente riconosciuto a livello nazionale e internazionale facente parte della federazione CISQ "Certificazione Italiana dei Sistemi Qualità", è riconosciuta a sua volta da EQNET "The European Network for Quality System Assessment and Certification", che ha come scopo il mutuo riconoscimento delle certificazioni emesse dagli enti europei aderenti.

I vantaggi per il cliente a trattare con un'azienda certificata sono molteplici, e in particolare la garanzia:

– del rispetto delle normative e delle specifiche dichiarate dalla documentazione tecnica, cataloghi, ecc.;

– di prodotti con prestazioni adeguate e costanti;

– della conformità con norme nazionali ed internazionali che tutelano la sicurezza del consumatore finale e dei suoi beni;

– della ricerca di una sempre maggiore competitività, grazie al migliore rapporto con il cliente/fornitore, nella fornitura di prodotti e servizi di Qualità;

– del continuo ed innovativo aggiornamento organizzativo e tecnologico che porta alla realizzazione di prodotti orientati ad un mercato sempre più esigente;

– della possibilità di partecipare a gare d'appalto di enti pubblici che richiedono, sempre più, prodotti di aziende certificate.

La certificazione CSQ è per la GEWISS l'impegno di soddisfare, con prodotti e servizi sempre più affidabili e innovativi, il cliente che le accorda la sua preferenza.

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri migliori saluti.

GEWISS S.p.A.
Il Presidente
D. Bosatelli

Impianti di terra per edifici residenziali

La Guida CEI 64-12

E' stata pubblicata nello scorso mese di luglio la Guida CEI 64-12 "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario", fascicolo 2093G.

Tale guida sostituisce ed annulla le Raccomandazioni relative agli stessi impianti (fascicolo S 423), la cui terza edizione risaliva al 1986.

L'edizione attuale della Guida mantiene lo stesso carattere "divulgativo" del fascicolo precedente perché è dedicata non solo a lettori esperti ma anche agli operatori del settore edilizio, mentre è del tutto rinnovata per quanto riguarda i contenuti tecnici: pur rimanendo ovviamente inalterati i principi fondamentali per la realizzazione degli impianti di terra fissati dalla Norma CEI 64-8, 11-8 e 81-1, si sono infatti evoluti in questi anni i criteri per il dimensionamento pratico e per la scelta dei componenti.

Il nuovo testo costituisce un utilissimo strumento per progettisti, installatori e committenti ad esempio (impresari edili) per ricordare loro quali sono le problematiche da affrontare sin dall'inizio dei lavori edili ed in particolare in occasione degli scavi e della predisposizione delle fondazioni.

Il nuovo testo soprattutto si sofferma su più razionali criteri per la progettazione e realizzazione dei dispersori, alla luce anche degli studi condotti recentemente sull'efficacia dei dispersori di fatto (ferri delle fondazioni del cemento armato, ecc.); vengono inoltre forniti alcuni consigli pratici per la scelta dei componenti (ad esempio per i materiali costituenti i singoli dispersori, in funzione delle caratteristiche del terreno) e per la geometria del dispersore e, soprattutto, per un corretto dimensionamento in funzione di considerazioni tecnico-economiche.

Quest'ultima considerazione è particolarmente importante considerando che la sempre maggiore diffusione nell'uso degli interruttori differenziali consente di ottenere un affidabile coordinamento tra impianto di terra e dispositivi per l'interruzione automatica del circuito in caso di guasto a terra con valori di resistenza di terra sufficientemente bassi, ma di più facile realizzazione.

La guida 64-12 merita pertanto una lettura attenta, anche da parte di chi conosce bene l'argomento, perché può offrire interessanti motivi di riflessione tali da consentire, spesso, di evitare soluzioni ridondanti non sempre giustificate.

Il volume è già disponibile presso l'ufficio vendita del CEI (Milano, Viale Monza 261) e presso le librerie che hanno in vendita le Norme CEI al prezzo di copertina di Lire 88.000.

Considerando il particolare interesse che la pubblicazione suscita presso gli installatori, sono stati definiti accordi tra l'UNAE ed il CEI per offrire agli iscritti agli Albi la possibilità di ottenere il volume a particolari condizioni di acquisto, prenotandolo presso le Segreterie degli Albi.

norma italiana CEI — Luglio 1993

Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario

CEI 64-12 (prima edizione)

Residential and similar premises. Installation criteria of earthing system

Bâtiments à usage d'habitation et analogue. Instruction pour l'installation de mise à la terre

INDICE

Le Norme CEI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione sia di nuove edizioni sia di varianti. E' importante pertanto che gli utenti delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione o variante.

C N R — CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
C E I — COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO
A E I — ASSOCIAZIONE ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA ITALIANA

FASCICOLO 2093 G

Attività culturale IRPAIES

L'attività di aggiornamento tecnico svolta dalla Sede centrale dell'IRPAIES è proseguita, dopo la pausa estiva, secondo la consuetudine.

In collaborazione con la Sezione di Torino dell'AEI, sono state organizzate alcune conferenze:

– *L'impiego della radio per le telecomunicazioni; quali prospettive?* (a cura del prof. ing. Mario Pent del Politecnico di Torino);

– *La certificazione dei sistemi di qualità* (a cura dell'ing. Sergio Ghersini dell'Istituto Italiano del Marchio di Qualità).

Inoltre e stato effettuato, a Vercelli, un incontro di studio su *Problemi illuminotecnici in una citta di Provincia e in un contesto rurale*, organizzato in collaborazione con l'AIDI.

Nello stesso periodo è ripresa anche l'attività organizzata dalle Sedi periferiche, presso cui sono state effettuate conferenze su:

– *L'attività di prevenzione incendi* (a cura del cap. Vella del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco) a Novara;

– *La nuova Norma CEI 64-8* (a cura del p.i. Mauro Martinengo dell'ENEL) a Savigliano, Biella, Alessandria ed Aosta;

– *Qualita ed innovazione nell'illuminazione dell'ambiente di ufficio* (a cura del p.i. Riccardo Martinengo, del sig. Carlo Monti e dell'arch. Andrea Cerquilini della OSRAM) a Biella, Novara ed Alessandria;

– *Quadri elettrici da cantiere* (a cura dell'ing. Garoppo e dell'ing. Norello della Gewiss) ad Asti e Savigliano;

– *Protezione contro le scariche atmosferiche, con particolare riguardo all'impianto integrativo* (a cura della DEHN Italia) ad Alessandria;

– *Moderne tecnologie dei condensatori di rifasamento; rifasamento in presenza di armoniche* (a cura del p.i. Francesco Borzatta della Ducati) ad Ivrea;

– *Tipologia dei cavi di bassa tensione, considerando gli aspetti normativi nei confronti del fuoco* (a cura del sig. Andrea Paradiso della Pirelli Cavi) a Biella.

È stata inoltre effettuata, a cura della Sede periferica di Ivrea, una interessante visita agli stabilimenti della Beghelli.

Nuove Norme CEI

A causa del notevole numero di Norme pubblicate recentemente dal CEI, non è possibile riportare sul Notiziario l'elenco integrale dei nuovi fascicoli. Si ritiene pertanto opportuno segnalare, con un breve commento sul loro contenuto, quelle Norme che possono interessare la maggior parte dei nostri lettori.

Per maggior comodità di consultazione, le Norme vengono recensite suddivise per argomento.

• IMPIANTI ELETTRICI DI PRODUZIONE, TRASMISSIONE E DISTRIBUZIONE

Norme CEI 11-29 fasc. 2055 S
Alimentatori per precipitatori elettrostatici.

La Norma ha per oggetto gli alimentatori per precipitatori statici industriali e fornisce le prescrizioni di sicurezza per la loro installazione. Il documento consente di integrare le prescrizioni della Norma 64-8 all'art. 11.2 b) relativo a circuiti a tensione superiore ai 1000 V c.a. o 1550 V c.c., derivati da impianti a tensione inferiore o uguale ai valori suddetti.

• GROSSA APPARECCHIATURA

Norme CEI 17-6 fasc. 2056
Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 a 52 kV.

La quarta edizione della Norma delimita il campo di applicazione alla tensione di 52 kV, che permette di inquadrare tali apparecchiature nella fascia della cosiddetta "media tensione" (per le apparecchiature a tensione maggiore di 52 kV si applica la Norma 12-15).

Rispetto all'edizione precedente, la Norma si occupa anche di quadri con riempimento di gas.

Tali quadri consentono una manutenzione meno assidua ed occupano uno spazio ridotto.

• IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI DI BASSA TENSIONE

Guida CEI 64-12 fasc. 2093G
Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.

Di questa pubblicazione si tratta più ampiamente in un articolo del Notiziario.

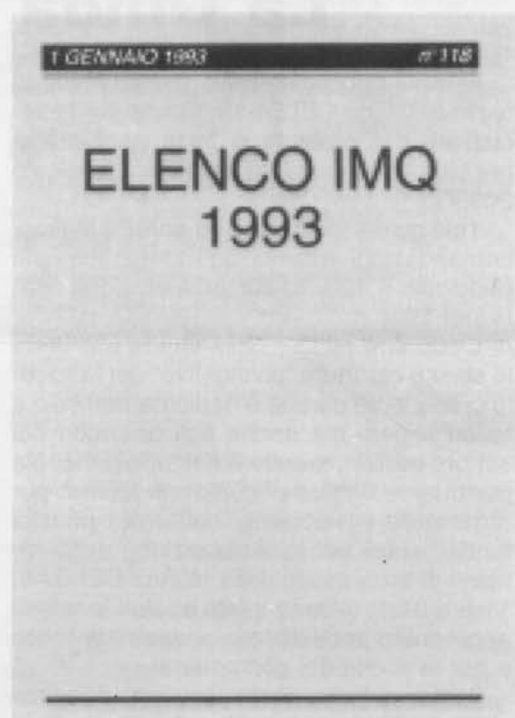
• MACCHINE D'UFFICIO E PER ELABORAZIONE DATI

Norme CEI 74-4 fasc. 2091 E (EN 50091-1)
Sistemi statici di continuità (UPS). Parte 1: prescrizioni generali e di sicurezza.

E' la prima edizione della Norma, conforme a quella europea.

Segnaliamo inoltre che è stata pubblicata l'edizione 1993 del Catalogo delle Norme e delle Pubblicazioni CEI, arricchita di oltre 300 nuove Norme nazionali ed impostata più razionalmente, in modo da rendere ancor più immediata la consultazione. Il fascicolo è in vendita al prezzo di 60.000 lire.

Elenco IMQ 1993



E' stata pubblicata l'edizione 1993 dell'Elenco IMQ. La pubblicazione annuale dell'IMQ, di cui esce un aggiornamento semestrale, raccoglie l'elenco di tutti i prodotti autorizzati all'uso del marchio o analoga certificazione con i precisi riferimenti normativi, e l'elenco dettagliato di tutte le aziende concessionarie dei marchi gestiti dall'IMQ.

Nel volume di 624 pagine sono riportate le informazioni, aggiornate al 1 gennaio 1993, riguardanti 1294 aziende concessionarie dei marchi sui prodotti, 115 aziende concessionarie del marchio CSQ sul sistema qualità e 28.938 modelli di prodotti certificati. Questi ultimi sono ripartiti per settori nel modo seguente: Cavi isolati 1160; Apparecchiature ed attrezzature di bassa tensione 6773; Apparecchi di protezione di bassa tensione 2185; Apparecchi di illuminazione e accessori 6003; Apparecchi utilizzatori elettrici 8180; Apparecchi a gas 1071; Contatori elettrici 473; Condensatori e filtri 751; Apparecchi elettronici 913; Apparecchi medicali 258; Sistemi di allarme 229; Componenti per ascensori 79; Prodotti vari 76: Radiodisturbi e misure speciali 278; Componenti elettronici 404. L'elenco è disponibile gratuitamente su richiesta.

(da *IMQ Notizie* n. 47)

Rivelatori di fughe di gas

Dal 1° febbraio 1993 sono ammessi alla certificazione IMQ i rivelatori di fughe di gas per uso domestico. Le norme tecniche di riferimento sono le inglesi BS 7348-1990; non trattandosi di norme italiane verrà rilasciato il Certificato con sorveglianza. Agli effetti pratici tale certificazione è simile al marchio IMQ-UNICIG, prevedendo sia la verifica del prototipo sia il controllo della produzione, effettuato prelevando periodicamente sia dalla produzione sia dal mercato tali apparecchi e sottoponendoli alle verifiche previste.

I rivelatori attualmente certificabili sono quelli per i gas combustibili comunemente distribuiti (GPL, metano o gas manifatturato). Non esiste certificazione, invece, per i rivelatori di gas prodotti dalla combustione, ossido di carbonio (CO) e anidride carbonica (CO_2).

Sempre a proposito di rivelatori di fughe di gas va segnalato che gli esperti hanno sollevato forti obiezioni nei riguardi di alcuni modelli comunemente in commercio. Si tratta dei modelli che hanno l'aspetto di quei lumini per la notte che si inseriscono direttamente nella presa: in pratica sono dei piccoli rivelatori innestati su una spina. Le obiezioni riguardano il fatto che possono troppo facilmente essere staccati, con il rischio di provocare una scintilla la quale, in un ambiente saturo di gas, sarebbe pericolosissima.

I rivelatori di fughe di gas certificati devono al contrario essere fissati, cioè non devono essere trasportabili.

E trattandosi di dispositivi che devono garantirci la sicurezza è opportuno acquistare quelli che offrono le migliori garanzie.

(da *IMQ Notizie* n. 47)

AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrici Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 6 - 2° semestre 1993 - Spediz. abb. postale Gruppo IV 70% - Direttore Responsabile: Franco Stella - Reg. n. 2107 dell'1-8-1970 al Trib. di Torino - Stampa: L'Artistica Savigliano - Savigliano (Cn) - Tel. 22.361

La scomparsa dell'Ing. Azzariti

Il 23 novembre ultimo scorso è mancato l'ing. Nicola Azzariti, Presidente dell'IRPAIES e Vice-Presidente dell'UNAE.

Nato a Corato (Bari) nel 1921, aveva svolto a Torino tutta la Sua vita professionale, tranne una parentesi a Genova. Assunto nel 1952 dalla SIP (Società Idroelettrica Piemonte) aveva operato per lunghi anni nell'ambito della Direzione Commerciale e della Distribuzione, con incarichi sempre più importanti, ed era stato nominato Dirigente nel gennaio 1961.

Dopo l'istituzione dell'ENEL aveva assunto le funzioni di Capo Servizio Tecnico dell'Esercizio Distrettuale del Piemonte Occidentale e, successivamente, di Vice Direttore del Distretto della Liguria ed infine, dal 1982, di Direttore dell'Esercizio Distrettuale di Torino, fino al 1986, anno in cui aveva lasciato il servizio per raggiunti limiti di età.

Nella Sua attività, in cui si fondevano semplicità e rigore morale, utilizzava come supporto e finalità le problematiche che emergevano anche dalla Sua partecipazione a numerosi Sottocomitati del CEI, ai cui lavori interveniva sempre con passione ed impegno.

Il Suo interesse per il mondo della normazione e la Sua sensibilità ai problemi della corretta realizzazione degli impianti elettrici Lo portarono ad essere, indiscutibilmente, il principale animatore dell'attività degli Albi di Qualificazione degli installatori, fin dalla loro nascita: l'IRPAIES, fondato il 26 giugno 1961, ebbe nell'ing. Azzariti uno dei primi e più convinti sostenitori.

Forse grazie anche a questa Sua tenace opera di sensibilizzazione, il problema dell'esecuzione degli impianti elettrici, e di quelli tecnologici in genere, diventò oggetto di attenzione da parte del Legislatore, prima con la legge 186 del 1° marzo 1968 e poi con la legge 46 del 5 marzo 1990.

Fu Direttore Responsabile del Notiziario AIEL - IRPAIES dal 1971, anno di pubblicazione del primo numero, al 1989.

Nel 1975, dopo essere stato nominato Vice Direttore del Distretto della Liguria



dell'ENEL, l'ing. Azzariti assunse la Presidenza dell'AIEL, contribuendo in modo determinante alla creazione di quell'unione di Albi (UNAE) che, sorta dall'associazione dei tre Albi allora esistenti (AIEL, ALBIQUAL e IRPAIES), si è affermata su tutto il territorio nazionale.

Nel frattempo continuò ad esercitare la carica di Tesoriere dell'IRPAIES. Nominato Direttore dell'Esercizio Distrettuale di Torino dell'ENEL, l'ing. Azzariti lasciò la Presidenza dell'AIEL ed assunse quella dell'IRPAIES, succedendo all'ing. Aldo Frezet, nel marzo 1986.

Sotto la Sua guida l'IRPAIES ebbe un ultriore sviluppo, tanto da raggiungere, come numero di iscritti, "quota 1000", traguardo che l'ing. Azzariti perseguì con particolare tenacia.

L'ing. Azzariti dimostrò sempre, oltre ad una solida preparazione professionale, una innata capacità di sviluppare interesse nei confronti dei temi che proponeva; era sempre disponibile al colloquio ed ogni incontro era occasione di utili scambi di idee, suggerimenti, creazione di nuovi contatti e nuove collaborazioni.

Per questo il nostro dolore per la Sua scomparsa è più vivo ed il rammarico più sentito.

Il nostro Presidente non amava le parole inutili: per ricordare nel miglior modo la Sua dedizione all'Albo non ci resta che proseguire la Sua opera, nell'intento di sempre meglio qualificare professionalmente gli installatori.

A nome del Consiglio Direttivo dell'IRPAIES, del Comitato Tenuta Albo, dei Presidenti e dei Consiglieri delle Sedi Periferiche, e di tutti gli iscritti esprimo il più profondo cordoglio alla famiglia dell'ing. Nicola Azzariti.

Il Vice Presidente
ing. Antonio Serafini

* * *

Il Presidente, i Consiglieri ed i Soci dell'AIEL prendono parte al dolore della famigia dell'ing. Nicola Azzariti, Suo stimatissimo Presidente dal 1975 al 1982.

Il Presidente
ing. Edoardo Pardo

* * *

Alle parole di cordoglio espresse dall'ing. Serafini a nome di tutti coloro che hanno collaborato con il Presidente per la vita dell'Albo, si associano il Direttore Responsabile, la Redazione ed i lettori del Notiziario AIEL-IRPAIES.

In modo particolare, esprimiamo alla famiglia dell'ing. Azzariti le nostre più sentite condoglianze.

LEGGE 46-1990
Differimento di termini

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 256 del 30 ottobre 1993 è stato pubblicato il Decreto Legge n.429 del 29 ottobre 1993, che – per la quinta volta! – ha differito, tra altre cose, anche i termini previsti dalla legge 46/1990.

In modo particolare è stato riconfermato che l'adeguamento degli impianti preesistenti deve avvenire entro il 31 dicembre 1994.

(continua in quarta pagina)

La qualità dell'alimentazione elettrica

3 - La forma d'onda

Nello scorso numero del giornale abbiamo fatto cenno ai disturbi presenti sulla rete di distribuzione dell'energia elettrica e legati alle variazioni di tensione.

Altri disturbi di origine elettromagnetica, possono invece interessare la forma dell'onda di tensione.

Armoniche

Come si ricorderà, in un sistema a corrente alternata il valore istantaneo della tensione varia periodicamente (50 volte al secondo, corrispondenti ad una frequenza di 50 Hz) secondo una legge sinusoidale.

In un sistema elettrico esente da perturbazioni l'onda di tensione avrà pertanto una forma perfettamente sinusoidale.

Nella pratica, le cose vanno in modo diverso.

All'onda fondamentale, di frequenza 50 Hz, prodotta dal generatore si vanno a sommare componenti disturbanti, cioè tensioni (e correnti) di forma d'onda irregolare.

Queste forme d'onda possono essere paragonate ad un insieme di onde di tipo sinusoidale, aventi ciascuna una frequenza pari ad un multiplo intero della frequenza fondamentale.

Queste onde, di frequenza pari a 100, 150, 200, 250, ... Hz, vengono denominate "armoniche".

Le armoniche sono prodotte solo in piccola parte dal sistema elettrico di generazione, trasporto e distribuzione dell'energia.

La maggior fonte di produzione delle armoniche è costituita da particolari apparecchi utilizzatori, che hanno caratteristica tensione - corrente non lineare, quali:

– forni e saldatrici ad arco;

– lampade fluorescenti;

– dispositivi elettronici di regolazione della velocità di motori;

La presenza di armoniche in rete varia pertanto continuamente, con la variazione dei carichi inseriti. In alcuni punti della rete stessa si può registrare una particolare amplificazione delle armoniche, dovuta a fenomeni di risonanza.

Le armoniche si propagano dai livelli superiori di tensione a quelli inferiori e viceversa.

Le armoniche sono valutate in base a:

• **ordine:** l'ordine (h) di un'armonica è il rapporto tra la frequenza dell'armonica e quella dell'onda fondamentale: così la terza armonica (h = 3) ha frequenza pari a 150 Hz, la settima ha frequenza pari a 350 Hz, ecc.

• **ampiezza relativa:** è il rapporto espresso in percentuale (V_h) tra l'ampiezza dell'armonica e quella dell'onda fondamentale;

• **valore di distorsione totale:** esprime globalmente l'incidenza delle armoniche di vario ordine.

Per le reti elettriche ordinarie vengono prese in considerazione le armoniche di ordine compreso tra 2 e 40.

Le armoniche, se presenti in modo significativo, possono causare disservizi importanti, tra cui si ricorda:

– danni a trasformatori e condensatori;

– sovrariscaldamento di trasformatori, anche se funzionanti al di sotto del pieno carico;

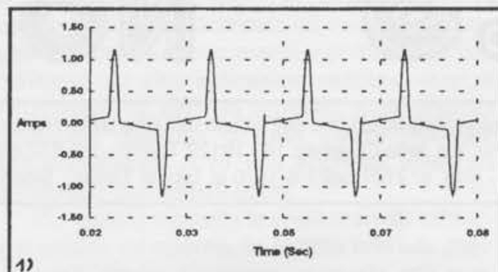
– sovrariscaldamenti e guasti a motori;

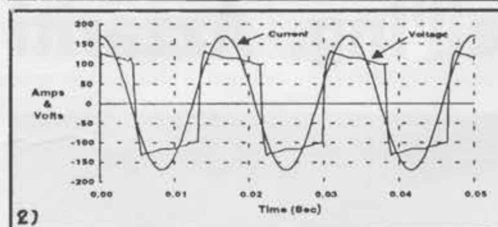
– presenza di elevate correnti sul conduttore neutro (in modo particolare in presenza di terza armonica, le cui componenti si sommano aritmeticamente sul conduttore neutro di un sistema trifase);

– problemi per i dispositivi elettronici di controllo;

– problemi per gli orologi elettrici (che potrebbero anticipare);

– interferenze telefoniche.





Esempi di forme d'onda distorte, dovute rispettivamente a:
1) carichi saturabili (trasformatori o reattori);
2) apparecchi ad arco (forni ad arco, saldatrici) o lampade a scarica nel gas (ad esempio, tubi fluorescenti).

Interarmoniche

Si definiscono interarmoniche le tensioni o le correnti che possono manifestarsi come componenti sinusoidali che hanno frequenza diversa da un multiplo intero della frequenza dell'onda fondamentale.

Anche le interarmoniche sono generate da particolari apparecchi utilizzatori.

Simmetria della forma d'onda

Un altro tipo di disturbo è la dissimmetria delle tre onde che costituiscono un sistema elettrico trifase.

Lo squilibrio del carico sulle tre fasi, dovuto – ad esempio – alla presenza di importanti utilizzatori monofase oppure a particolari tipi di guasto, può provocare, in alcuni sistemi di distribuzione, una diversità dell'ampiezza delle tre tensioni di fase e può alterare lo sfasamento tra le tre tensioni, che normalmente è di 120 gradi.

Questa condizione determina la presenza anche di componenti di sequenza inversa. Il rapporto tra le ampiezze della tensione di sequenza inversa e di sequenza diretta assume il nome di "grado di dissimmetria" del sistema.

Lavori su impianti elettrici

E' stata pubblicata la Norma CEI 11-27 **«Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua».**

Tale Norma riporta le procedure per l'esecuzione di lavori elettrici su sistemi di categoria O e I, facenti parte di impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica ai fini della sicurezza contro la folgorazione e gli effetti dell'arco elettrico.

La norma non si applica:

– ai lavori sugli impianti a bassissima tensione di sicurezza (SELV e PELV), qualora non sia richiesta la protezione contro i contatti diretti e purchè sia trascurabile il rischio relativo all'arco elettrico (con riferimento ad esempio, alle condizioni ambientali);

– a lavori sugli impianti di bordo, di trazione e di telecomunicazione;

– ai lavori sulle parti specifiche degli impianti di sale prova e laboratori elettrici;

– alle prove specialistiche e di laboratorio.

Sono altresì esclusi dal campo di applicazione della Norma in parola gli impianti elettrici utilizzatori, per cui restano invariate le consuete disposizioni (previste, ad esempio dalle Norme 64-8 e dal DPR 547).

Tuttavia la Norma può fornire utili indicazioni anche in questi casi.

Le Norme 11-27 considerano "lavoro elettrico" ogni intervento su impianti elettrici con accesso alle parti attive e conseguente rischio di folgorazione o di arco elettrico, specificando che:

1 - si ha accesso a parti attive quando, nel corso del lavoro, si deve operare su parti attive oppure è possibile entrare in contatto con parti attive non protette, presenti nelle vicinanze;

2 - le prove e le misure sui sistemi elettrici sono generalmente ritenute lavori elettrici, salvo casi particolari nei quali la sicurezza è affidata alla qualificazione dell'operatore e/o a mezzi sostitutivi delle procedure contenute nella presente Norma;

3 - non si intendono lavori elettrici le operazioni semplici, anche se effettuate in prossimità di parti attive, che non comportano particolari pericoli se eseguite con la normale prudenza (per es.: riarmo di un relè, sostituzione di determinati tipi di lampade o fusibili).

Tali lavori possono essere effettuati:

a) fuori tensione, quando le parti attive a cui si accede sono state messe preliminarmente fuori tensione ed in sicurezza;

b) in tensione, quando le parti attive a cui si accede sono in tensione;

c) a contatto, nei quali l'operatore, opportunamente protetto, può entrare nella "zona di guardia", cioè nello spazio dove la distanza delle parti attive in tensione può essere inferiore a quella minima di sicurezza ai fini della folgorazione o dell'arco elettrico.

d) a distanza, quando l'operatore non entra con parti del corpo nella "zona di guardia".

DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE DI LAVORI FUORI TENSIONE

Per l'esecuzione del lavoro è innanzitutto necessario individuare il preposto, cioè la persona "responsabile" dell'esecuzione dei lavori e quindi anche delle relative misure di sicurezza: tale persona può eseguire il lavoro personalmente o con gli addetti al lavoro.

(continua in terza pagina)

(segue dalla 2ª pagina)

Lavori su impianti elettrici

Il preposto, prima di dare inizio all'esecuzione dei lavori, deve:

a) individuare la "zona di lavoro" e, se necessario, delimitarla prendendo in considerazione tutte le possibili posizioni che i lavoratori possono assumere anche accidentalmente nel corso del lavoro ed il tipo e la dimensione degli attrezzi e dei materiali impiegati;

b) verificare che siano state messe fuori tensione ed in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro;

c) comunicare agli addetti ai lavori le informazioni necessarie.

Devono essere individuate in modo certo:

– le parti attive oggetto dei lavori e tutti i loro punti di possibile alimentazione;

– altre parti attive non isolate o non protette che possono interferire con la zona di lavoro.

Le parti attive oggetto dei lavori e le altre parti attive (per le quali non si sia adottato una particolare protezione contro i contatti diretti) devono essere sezionate, tenendo sempre conto di tutte le possibilità di alimentazione.

Il sezionamento deve essere sempre effettuato su tutti i conduttori attivi e, quando necessario, anche sul neutro (ad esempio nei sistemi TT il neutro deve essere sempre sezionato).

Quando non si può materialmente sezionare il neutro, malgrado tale sezionamento sia previsto, occorre adottare protezioni particolari.

Occorre inoltre adottare i provvedimenti contro la messa in tensione intempestiva:

– apposizione di appositi cartelli monitori o di segnaletica equivalente con l'indicazione «LAVORI IN CORSO - NON EFFETTUARE MANOVRE»;

– inaccessibilità dei dispositivi di sezionamento;

– verifica dell'assenza di tensione, mediante apposito strumento;

– messa in cortocircuito ed a terra, quando:

– vi sono incertezze circa la corretta individuazione di tutti i punti di possibile alimentazione;

– non sono soddisfatte le condizioni di inaccessibilità dei dispositivi di sezionamento;

– vi è il rischio di tensioni indotte.

A lavori ultimati, il preposto deve:

a) rimuovere gli eventuali collegamenti di cortocircuito e di messa a terra;

b) ripristinare le protezioni eventualmente rimosse;

c) informare gli addetti che le parti attive su cui si è operato devono essere considerate in tensione;

dopo di che si possono rimuovere i cartelli monitori e si può rimettere in tensione l'impianto.

DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI IN TENSIONE

E' vietato a chiunque accedere a parti attive in tensione senza aver ricevuto ordine dal preposto ai lavori.

Sono vietati i lavori in tensione quando si manifesta una delle seguenti condizioni:

– sotto pioggia, neve o grandine;

– in ambienti dove, in conseguenza di scintille, si possono manifestare condizioni di pericolo;

– in presenza di ripetute scariche atmosferiche, a meno che l'installazione non sia alimentata da una rete totalmente in cavo ed il lavoro si svolga all'interno;

– con visibilità scarsa.

Nel caso che le condizioni sopra elencate si manifestino durante l'esecuzione dei lavori, il preposto è responsabile della decisione di sospendere o no i lavori, adottando in tal caso tutte le necessarie misure di sicurezza anche nei confronti di terzi.

Nei casi di lavori di maggior complessità, è necessaria la presenza di una seconda persona oltre all'operatore.

Prima di dare inizio all'esecuzione dei lavori, il preposto deve:

a) verificare che i lavori possano essere eseguiti nel rispetto di quanto previsto dalla Norma CEI 11-27;

b) verificare, con un controllo a vista, che le attrezzature collettive siano efficienti;

c) verificare che le masse, non protette contro i contatti indiretti, e con cui si possa venire a contatto durante i lavori, non siano in tensione;

d) verificare che chi esegue il lavoro impieghi i mezzi di protezione e le attrezzature previsti;

e) verificare che l'operatore possa operare in modo agevole;

f) individuare le parti su cui intervenire e verificare che non siano presenti parti attive in tensione al di fuori della zona di intervento, con cui si possa venire in contatto;

g) comunicare agli addetti le informazioni necessarie;

h) controllare a vista l'efficienza delle proprie attrezzature in dotazione personale.

L'addetto ai lavori deve, a sua volta:

– controllare a vista l'efficienza delle attrezzature in dotazione personale;

– attenersi alle prescrizioni impartite dal preposto e rispettare quanto previsto dalla Norma;

– segnalare al preposto gli eventuali imprevisti.

LAVORI A CONTATTO

Quando si lavora "a contatto" con parti in tensione, è necessario che:

– le parti attive in tensione su cui si interviene siano contenute nella zona di intervento e siano ubicate solo in posizione frontale rispetto alla faccia dell'operatore;

– l'estensione della zona di intervento in larghezza, in altezza e in profondità sia ragionevolmente contenuta;

– le parti a potenziale diverso (fasi, neutro, masse) nella zona di intervento siano separate da schermi isolanti (setti, nastri o fasce isolanti ecc.); l'assenza di tali schermi può essere tollerata solo nei casi in cui le dimensioni della parte metallica nuda degli elementi maneggiati (attrezzi, conduttori ecc.) siano sensibilmente inferiori alle distanze minime esistenti fra parti a potenziale diverso;

– lo stato dei componenti su cui si opera sia tale da escludere il pericolo di rotture e di spostamenti della parti metalliche in tensione ed il pericolo di cortocircuiti;

– le parti mobili di parti attive in tensione non siano abbandonate dall'addetto fino a che non vengano isolate o fissate.

Durante l'esecuzione del lavori a contatto l'operatore deve:

a) indossare guanti isolanti, visiera di protezione, elmetto dielettrico;

b) indossare vestiario che non lasci scoperte parte del tronco e degli arti;

c) realizzare la condizione di doppia protezione isolante verso le parti in tensione su cui si interviene;

d) mantenere rigorosamente la distanza minima di 15 cm (distanza di guardia) tra le parti in tensione nella zona di intervento e le parti del suo corpo non coperte da isolante.

LAVORI A DISTANZA

L'operatore si serve, per intervenire sulle parti attive in tensione, di aste isolanti. Egli deve mantenere dalle parti suddette una distanza tale che non possa entrare, anche accidentalmente, nella zona di guardia con il proprio corpo o con oggetti mobili conduttori ad esso collegati.

L'operatore, per effettuare lavori in tensione a distanza, deve indossare guanti isolanti, elemento dielettrico ed una protezione per gli occhi; il vestiario non deve lasciare scoperte parti del tronco o degli arti.

Un ultimo paragrafo della Norma 20-27 riguarda i lavori che comportano il taglio e le scommesse di conduttori.

Per questi lavori, la Norma prevede:

E' consentito tagliare o sconnettere sotto carico, adottando opportune precauzioni, conduttori di sezione non superiore a 6 mm².

Non è inoltre consentito tagliare conduttori sottoposti a sollecitazione meccanica se prima non si elimina con opportuni mezzi tale sollecitazione.

☆ ☆ ☆

BIBLIOGRAFIA

IMPIANTI A NORME CEI
n. 1 - Edifici civili

Su incarico della Confartigianato e della CNA, TuttoNormel ha in preparazione una serie di volumi dedicati agli installatori, per la realizzazione a regola d'arte di alcune tipologie di impianti elettrici, non soggetti a progettazione secondo la legge 46/90.

L'attenta e difficile opera di divulgazione normativa è svolta da un apposito gruppo di lavoro, coordinato dal prof. Vito Carrescia docente di "Tecnica della sicurezza elettrica" al Politecnico di Torino.

Il primo volume ora disponibile è dedicato agli impianti elettrici negli edifici civili.

Le norme CEI sono spiegate attraverso esempi concreti.

L'impianto elettrico di alcuni appartamenti tipo e dei servizi condominiali è presentato nei minimi dettagli.

Il volume contiene anche un esempio di dichiarazione di conformità.

Anche se destinato agli installatori, il libro è utile per progettisti e collaudatori, distributori di energia elettrica e utenti, costruttori di apparecchi e verificatori, uffici tecnici e impiantisti, rivenditori di materiale elettrico, consulenti e per quant'altri coinvolti nell'impiantistica elettrica.



Catene luminose

E' stata pubblicata recentemente la seconda edizione della Norma CEI 34-37 **"Apparecchi di illuminazione. Parte II: requisiti particolari - catene luminose"** (fascicolo 2131 edizione settembre 1993). Questa seconda edizione rappresenta la traduzione della Norma Europea EN 60598-2-20.

La Norma si applica alle catene luminose con lampade ad incandescenza collegate in serie o in parallelo, utilizzate sia all'interno che all'esterno ed alimentate a tensione non superiore a 250 V.

Esempi di catene luminose con lampade collegate in serie sono le catene per alberi di Natale; esempi di catene luminose con lampade collegate in parallelo sono le catene per illuminazione di piste da sci, di passaggi pedonali, ecc.

Le catene luminose devono essere di classe II (con isolamento doppio o rinforzato) oppure di classe III (alimentate a bassissima tensione di sicurezza non superiore a 50 V in corrente alternata o a 120 V in corrente continua di tipo SELV).

Per installazione all'esterno, le catene luminose devono avere grado di protezione adatto alle condizioni di impiego.

Le catene luminose devono, oltre alle normali prescrizioni di sicurezza, soddisfare ai seguenti requisiti:

a) le catene luminose con lampade collegate in serie devono portare l'indicazione del riferimento del tipo di lampade o delle loro caratteristiche e della tensione nominale della catena luminosa completa;

b) le catene luminose devono essere accompagnate dai seguenti avvertimenti:

1) non togliere o inserire le lampade quando la catena luminosa è collegata all'alimentazione;

2) per le lampade collegate in serie, ad eccezione delle catene sigillate, sostituire immediatamente le lampade non funzionanti con lampade della stessa tensione e della stessa potenza nominali per evitare un sovrariscaldamento;

3) non collegare la catena luminosa all'alimentazione quando essa è nel suo imballaggio;

4) per le lampade collegate in serie, ove sono impiegate lampade-fusibile, non sostituire una lampada-fusibile con una sprovvista di fusibile (punto *e*);

c) le catene luminose ordinarie devono, inoltre, essere accompagnate dall'indicazione che esse sono destinate ad essere utilizzate solo per interno;

d) le catene luminose non previste per l'interconnessione devono inoltre essere accompagnate nella sostanza dal seguente avvertimento: *«Non collegare questa catena elettricamente ad un'altra catena»*.

e) le catene luminose provviste di lampade-fusibile devono essere accompagnate da un'informazione che indichi i mezzi per l'identificazione delle lampade-fusibile.

Una lampada-fusibile è una lampada prevista per interrompere il circuito nel caso di sovraccarico, sia per mezzo di un fusibile separato incorporato nella lampada sia con ogni altro mezzo, ad esempio un filamento speciale.

Le indicazioni seguenti devono essere marcate sul portalampade o sul cavo o su una calza durevole non separabile o un'etichetta applicata al cavo:

a) marchio di origine;

b) segno grafico per la Classe II o III, se applicabile;

c) marcatura, se applicabile, del grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi o di acqua;

d) tensione nominale per le catene luminose di Classe III.

L'avvertimento che la catena luminosa non deve essere collegata all'alimentazione quando essa è nel suo imballaggio, deve essere riportato sull'imballaggio stesso.

Se una catena luminosa ordinaria è fornita in un imballaggio previsto per riporvi la catena quando non è utilizzata, l'avvertimento che la catena luminosa è destinata ad essere utilizzata solo per interno deve essere riportato sull'imballaggio. Le altre indicazioni supplementari, il riferimento di tipo, la tensione e la potenza nominale massima devono essere riportate sull'imballaggio o su una etichetta applicata all'interno dell'imballaggio.

Per quanto riguarda le condutture di cablaggio interno ed esterno, la Norma prevede che:

– per catene luminose ordinarie con portalampade in serie: H05V-F oppure H03VH7-H;

– per catene luminose ordinarie di Classe III con portalampade in parallelo: H03VH-H oppure H03VVH2-F oppure H03VV-F;

– per catene luminose ordinarie di Classe II con portalampade in parallelo: H03VV-F oppure H03VVH2-F;

– per altre catene luminose con portalampade in serie: H05RN-F (HD 22.8);

– per altre catene luminose con portalampade in parallelo: H05RNH2-F oppure H05RN-F;

– per altre catene luminose in cui la lunghezza del cavo fra la spina di alimentazione e il primo portalampade supera i 3 m (per questa parte del cavo): H07RN-F.

La sezione nominale dei conduttori per i cavi sopra elencati non deve essere inferiore ad uno dei valori seguenti:

a) 0,5 mm^2 per le catene luminose ordinarie con portalampade E5 e E10 o piccoli portalampade similari del tipo ad innesto;

b) 0,75 mm^2 per le altre catene luminose con portalampade E5 o E10 o piccoli portalampade similari del tipo ad innesto e per le catene luminose con portalampade E14, E27, B15 o B22 munite di lampade collegate in serie;

c) 1,5 mm^2 per le catene luminose con portalampade E14, E27, B15 o B22 munite di lampade collegate in parallelo.

I conduttori interni delle catene sigillate possono avere una sezione inferiore a 0,4 mm^2 purchè la portata di corrente e le caratteristiche meccaniche siano adeguate.

Conduttori privi di isolamento possono essere impiegati purchè siano state prese adeguate precauzioni (previste nella Norma generale per gli apparecchi di illuminazione).

Le spine devono ovviamente essere di tipo conforme alle Norme. Le misure di protezione contro la scossa elettrica prevedono un adeguato grado di inaccessibilità alle parti attive dei portalampade. Gli eventuali dispositivi, montati sulla presa allo scopo di permettere di scollegare un'estremità della catena per facilitarne l'installazione, devono consentire una connessione affidabile e sicura contro il pericolo di contatto accidentale.

Deve essere verificato, con apposito calibro, che non sia possibile venire in contatto con parti in tensione.

Sono previste prove per la durata della catena luminosa, e prove atte a valutare il sovrariscaldamento dei conduttori, anche quando intervenga il dispositivo di cortocircuito delle lampade.

Sono ancora previste le prove contro la penetrazione dei corpi solidi e di acqua, la misura della resistenza di isolamento e la prova di tensione applicata, la verifica della resistenza al calore al cuoco ed alle correnti superficiali.

In conclusione, anche le catene luminose come tutti i componenti dell'impianto elettrico, devono soddisfare alla regola dell'arte (condizione richiamata dalla legge 186/1968, applicabile a tutti gli impianti elettrici e dalla legge 46/1990, che però si applica solo agli impianti elettrici "all'interno" di edifici, compresi le parti installate all'esterno, quando sono collegate ad impianti elettrici posti all'interno).

Appare molto difficoltoso realizzare artigianalmente le catene luminose e sottoporle a tutte le prove previste dalla recente Norma. E' molto più semplice ricorrere a catene luminose prodotte in serie, che abbiano i previsti requisiti certificati secondo la consueta prassi: presenza del Marchio di Qualità oppure dichiarazione di rispondenza alla Norma rilasciata dal Costruttore o da un laboratorio abilitato.

NORMATIVA ELETTRICA
Corsi di perfezionamento TuttoNormel

In base al successo ottenuto negli anni precedenti TuttoNormel indice anche per il prossimo anno, 1994, corsi di perfezionamento sulla normativa elettrica.

I corsi si svolgeranno a Milano presso il CESI, sotto la direzione del prof. Vito Carrescia, docente di Tecnica della sicurezza elettrica al Politecnico di Torino.

I corsi di perfezionamento sono rivolti a quanti desiderano approfondire le tematiche impiantistiche ed elevare la propria professionalità al di sopra della media.

Sono previsti i seguenti corsi:

1. Contatti diretti e indiretti. Impianti di terra
2. Protezione contro le sovracorrenti
3. Ambienti speciali
4. Protezione di strutture contro i fulmini
5. Luoghi con pericolo di esplosione (classificazione aree)
6. Luoghi con pericolo di esplosione (impianti)
7. Quadri di bassa tensione
8. Nuova 64-8 ed evoluzione normativa

Ai partecipanti ad ogni corso verrà consegnato un attestato di partecipazone.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

TuttoNormel, corso Duca degli Abruzzi 31, 10129 Torino, tel. 011 5819.888 - 5819.228; fax 011 5819.304.

(segue dalla 1ª pagina)

LEGGE 46-1990

Sono stati inoltre riconfermati gli obblighi a carico del proprietario dell'immobile, dell'amministratore di condominio (per le utenze di uso comune) o comunque del soggetto incaricato della gestione degli impianti, ai fini dell'adeguamento degli impianti entro i termini previsti.

Come di consueto, restiamo in attesa della conversione in legge di tale decreto, entro 60 giorni, oppure della pubblicazione di un altro decreto legge di analogo contenuto.